Band 107. Nr. 18. XXIX. Jahrgang. I. Bd. Nr. 18.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: Prof. Dr. R. v. Wettstein. *des Vice-Präsidenten:* Prof. Dr. Ch. Flahault. *des Secretärs:* Dr. J. P. Lotsy.

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini und Prof. Dr. F. W. Oliver.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 18.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1908.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Witte Singel 26.

Bower, F. O., The Origin of a Land Flora: a theory based upon the facts of Alternation. (Macmillan & Co. Ld. London. 1908. 717 pp. 361 Figs. and Frontispiece.)

The object of the author of this volume has been to present in detail the evidence which may be held to support the Biological Theory of Antithetic Alternation briefly stated by him in the Annals of Botany in 1890 (Vol. IV. p. 347,): and at the same time to examine those arguments which have from time to time been advanced in opposition to it. It is held that the facts and arguments brought forward in this book give a reasonable basis of probability for its acceptance. The hypothesis is that the change of conditions of life involved in the invasion of the Land by organisms originally aquatic has played a prominent part in the establishment of those alternating phases of the life-cycle which are so characteristic of Archegoniate Plants. Comparison indicates that their sporophyte originated as a phase interpolated between the recurring events of sexual fusion and chromosome-reduction in the life-cycle of water-living organisms: an amphibious condition was thus produced by an amplification of the diploid phase, and the sporophyte is regarded as having undergone special development in relation to the production of numerous germs — the spores, — for the dissemination of which dry conditions are essential. In the simplest forms these spores are all alike, and the larger their number the greater the probability of survival of the type, and of its spread. In their high numbers there is found a set-off against the increased difficulty of zoidiogamic fertilisation which the Land-Habit entails.

But increase of spore-output necessitates increased capacity for nutrition and protection of the young spores: the leading factors of the advance of the sporophyte to achieve this end have been 1) sterilisation of potentially sporogenous cells to form somatic tissue: 2) the segregation of the sporogenous residue in distinct sporangia, and 3) the formation of appendicular organs. The evidence that these advances have been effective is found partly in the characters of the mature structure in Archegoniate Plants, but more especially in the comparative study of their development. It is not held that the ontogeny will always serve as a true guide to the phyletic, or morphological origin, but considerable weight is here accorded to the facts of the individual development.

The first 250 pages of the book are devoted to the general statement of this working hypothesis, its chapters being for the most part a series of essays on such topics as Sterilisation, the theory of the Strobilus, Sporangiophores and Sporophylls, the relation of the Sterile and Fertile Regions, Embryology, the Symmetry of the Sporophyte, the evidence from Anatomy and Palaeontology, and Amplification and Reduction: while chapter XX gives a summary of what has gone before.

The Second Part of the Book is taken up with a detailed statement of the facts, together with comparison of the constituents of the several phyla, with a view to laying them out as evolutionary sequences. In each case the enquiry has related to all the characters of the sporophyte, and that not only of the living but also of the fossil types: they are examined as regards their external form, their embryology and anatomy, and special attention has been paid to the structure and development of the spore-producing members, while the characters of the Gametophyte have also been taken into account so far as they bear on the main problem. It is found that the conclusions arrived at are supported by general convergence along the lines of evidence derived from all of these sources: it has led with varying degree of cogency to the recognition of the essentially strobiloid origin of all of the main phyla: their differences depend not so much upon general plan as on the proportion, arrangement, and characters of their appendages, which again have their reflex effect upon the vascular system within. Many phyletic conclusions follow, such as the near relation of the Ophioglossales to the Sphenophyllales, and the near approximation of the sporangiophoric Pteridophytes together as a coherent, and probably allied group of early forms. The Lycopods and the Ferns stand more distinct, especially the latter: a scheme has been constructed (p. 653), showing the somewhat complicated relations of the different groups of the Filicales, living and fossil. Such conclusions as these have their own value apart from the general theoretical enquiry.

The Third Part is devoted to general comparisons and conclusions. A short chapter deals with the *Algae* and *Bryophyta* in their bearing on the biological theory of Alternation. A comparative chapter is devoted to the embryogeny of the Pteridophytes, from which it is established that in all fully investigated embryos the axis bears a fixed relation to the very first segmentations of the zygote. Other chapters deal with the analysis of the vegetative system, the Vascular Skeleton, and the Spore-producing Members: it is concluded that the latter, whether sporangia or sporangiophores or sori, constitute a category of phyletically uniform parts, probably distinct in origin from the bracts, though often supported by them.

A brief allusion is made in chapter XLVII to Heterospory and the Seed-Habit, and the whole argument of the Book is drawn together in the final chapter. It is there concluded that comparison of the several phyla of the *Archegoniatae,* as represented both by their fossil and their modern representatives, leads towards the recognition of a primitive type, and that its construction in the several phyla of leafy forms has certain features in common. The chief of these are the definition of axial polarity in the first initiation of the embryo: the continued apical growth: the radial construction of the shoot: the origin of the appendages laterally from the axis by enation, and in strictly acropetal order: protostelic structure of the conducting system of the axis, and a leaf-trace composed of a single strand, which comes off from the protostele with the minimum of disturbance of its structure. The appendages were from the first of two kinds which were closely associated together: bracts or leaves, and spore-producing members: the structure of these, and their relations to one another and to the axis varied in the different phyla, and gave to these their distinctive characters: but a whorled arrangement of the bracts was prevalent in early small-leaved forms, while they commonly held a subtending relation to the spore-producing members. A body such as that sketched appears to have been common for all the early Pteridophytes, and constituted the primitive shoot. There is no clear indication beyond comparison based on the facts of embryology and of mature structure how such a body was in the first instance produced: but this points to the strobiloid theory as enunciated in chapter XI. The Sporophyte thus constituted probably arose originally as a structure of limited size and unbranched, upon a prothallus of considerable dimensions. From it, by branching of the axis, by differentiation of vegetative and propagative regions, by amplification of the leaves and spore-producing members, by adoption of an alternate leaf-arrangement as the leaves themselves enlarged, and by expansion of the vascular system to meet these additional requirements, all the known homosporous types may be understood to have originated. Author's abstract.

Drabble, E., Anatomy of the leaves of *Agave rigida,* Mill. (Quart. Journ. Inst. Comm. Research in the Tropics, Liverpool Univ. Vol. II, N⁰. 5, p. 141—143, with plate. 1907.)

The anatomy of the leaf of a variety of this species (*C. elongata,* Jacobi) is described in detail. Deep-sunk stomata overtopped by four cuticular ridges occur on both sides of the leaf. The vascular bundles are scattered throughout the mesophyll. Those near the lower surface are normally orientated, those near the under, inverse. The fibres used in commerce are associated with the Xylem and the Phloem of the vascular bundles. D. T. Gwynne—Vaughan.

Drabble. E., *Sanseviera guinensis* Willd, (Quart. Journ. Inst. Comm. Research in the Tropics, Liverpool Univ. Vol. II. N⁰. 5. p. 137—140, with plate. 1907.)

The paper gives a detailed description of the anatomy of the leaf. Deep-sunk stomata overhung by cuticular projections from the epidermis cells at the ends of the stoma. Many of the vascular bundles in the mesophyl are obliquely or inversely orientated. The

commercial fibres obtained from it occur associated with the phloem of the vascular bundles and also as isolated strands.

D. T. Gwynne—Vaughan.

Hollstein, O., Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Stengel und Rhizome von dikotylen Alpenpflanzen. (Inaug. Diss. Göttingen. Mit 1 Taf. 1907.)

Verf. behandelt die Anatomie der Rhizome, Stengel (und Wurzeln) von 21 dikotylen alpinen Pflanzenfamilien, stellt einige Vergleiche an zwischen den behandelten Stengeln und Rhizomen und zwischen Wurzeln und Rhizomen. Am Schlusse seiner Arbeit kommt er zu folgenden Ergebnissen:

1. Bei den meisten Rhizomen bildet ein Periderm den Abschluss nach aussen. Der Entstehungsort des Phellogens ist bei den verschiedenen Pflanzen verschieden.

2. Die Korkzellen sind meist dünnwandig, in manchen Fällen aber mehr oder weniger verdickt.

3. Gewöhnlich bildet das Phellogen nach aussen nur verkorkte Zellen, die ohne Interzellularen zusammenhangen. Bei fast allen untersuchten Rosaceen aber erzeugt das Phellogen nach aussen abwechselnd unverkorkte und Kork-Schichten.

4. In manchen Fällen tritt in den Rhizomen typische Borkebildung ein, sowohl Ringel- wie Schuppenborke kommt vor.

5. In den Rhizomen von zahlreichen Pflanzen tritt niemals Periderm auf. Hier bleibt entweder die Epidermis erhalten, oder die Endodermis übernimmt den Abschluss nach aussen, meistens aber stirbt die Rinde und manchmal auch das Phloem von aussen nach innen, nach und nach ab. (Metaderm.)

6. Bei den Pflanzen in deren Stengel eine Endodermis ausgebildet ist, ist eine solche auch in den Rhizomen zu erkennen. Auch sonst kommt in den Rhizomen manchmal eine Endodermis vor, vielfach ist die innerste Rindenschicht aber auch in den Rhizomen nicht differenziert.

7. Das Verhältnis von Mark zu Rinde ist in den Rhizomen gewöhnlich kleiner als im Stengel, selten ist es umgekehrt.

8. Eine sekundäre Vermehrung der Rinde findet im Rhizom oft statt: *a.* durch Teilung der innersten Rindenschichten, *b.* durch ausgiebige Phellodermbildung.

9. Das Mark ist im Stengel sehr oft zum Teil resorbiert, im Rhizom tritt eine Marklücke gewöhnlich nicht auf.

10. In einigen Rhizomen bildet sich kein interfasciculares Cambium aus, bei den meisten aber schliesst sich das Cambium meist zu einem Ringe. Das Dickenwachstum ist bei den Rhizomen der verschiedenen Pflanzen sehr verschieden.

11. Im oberirdischen Stengel ist gewöhnlich ein weit nach aussen liegender Festigungsring vorhanden. In den Rhizomen ist das mechanische Gewebe meistens schwach entwickelt, liegt mehr nach dem Zentrum zu, und ein geschlossener Ring kommt nur selten vor.

12. Die parenchymatischen Gewebe sind in den Rhizomen reich entwickelt und zwar entweder das Grundgewebe oder die vom Cambium aus gebildeten Gewebe oder beide zusammen.

13. Die Rhizome zeigen eine sehr grosse Aehnlichkeit mit den in die Dicke wachsenden Wurzeln. Oft bilden das Fehlen des Markes in der Wurzel und die primäre Anordnung der Gefässbundel den einzigen Unterschied. F. Gericke (Halle).

Hüller. Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Polemoniaceen. (Beih. Bot. Zentralbl. XXI. p. 173. 1907.)

Angeregt durch eine Angabe von Greenish über das Auftreten von Cystolithen bei den Polemoniaceen gibt Verfasser eine eingehende Darstellung der vergleichenden Anatomie der Blattstructur bei den Polemoniaceen, an die sich Untersuchungen über Polemoniaceen-Samen und -Pollen anschliessen. Das Ergebnis ist, dass Cystolithen nirgends vorkommen, weswegen die Angaben von Greenish und Morelle, von dem das gleiche behauptet wird auf Irrtum beruhen mussen. Dagegen wurde der bisher noch nicht beobachtete oxalsaurer Kalk bei einigen Arten spärlich in Form von Nädelchen oder rhomboëdrischen Krystallen, die sich bisweilen zu drusenartigen Gebilden zusammenlegen, gefunden. (Einzelne Krystalle bei *Gilia divaricata, Navarretia floccosa, Collonia aristella, gilioides, Bonplandia*; drusenartige Gebilde bei *Gilia atractyloides, ciliata.*)

Echte Drusen von oxalsaurem Kalk wurden nur bei *Bonplandia* beobachtet. Die Spaltöffnungen sind nach dem Ranunculaceentypus von einer unbestimmten Zahl gewöhnlicher Epidermiszellen umgeben. Trichome bei allen Arten vorhanden, einzellreihig aus 1—mehreren Zellen; zweizellreihige, oben sich gabelnde nur bei *Gilia congesta.* Und zwar sind Deckhaare bei den meisten Arten anzutreffen, Drusenhaare bei allen mit Ausnahme von *Gilia Bigelowii* und *divaricata.* Die Drüsenköpfe entweder kugelig 1—8 zellig, oder durch Horizontalwände in 3—4 Etagen zerlegt, kegelföımig. Bei einigen *Gilia* und *Phlox*Arten finden sich Deck- und Drüsenhaare mit Tendenz zur Verzweigung, indem einzelne Zellen Aussackungen besitzen. *Phlox Drummondii* und mehrere *Gilia*Arten zeigen ein an manche Monokotylen erinnernde Gefässbündelstruktur, indem der Weichbast in 2—mehrere Partien zerlegt wird.

Die Samen besitzen alle (ausgenommen *Phlox*) eine typische und stark quellbare verschleimte Epidermis. Bei *Phlox* ist nur die unter der Cuticula gelegene Schicht der Aussenwand etwas quellbar und zeigt die charakteristischen Schleimreaktionen. Die Epidermiszellen aller Gattungen ausser *Phlox* besitzen ausserdem Spiralen aus Cellulose. Der Schleim, ein Amyloidschleim, ausserhalb der Spirale, nur bei einigen auch innerhalb. Der heraustretende Schleim durch die Spirale festgehalten. Die Samenschale wird gebildet aus dieser Epidermisschicht, einer Gewebeschicht aus zerdrückten Zellen und einer Pigmentschicht. Zwischen Epidermis und der 2. Gewebeschicht bisweilen noch eine mechanische Schicht, einschichtig, nur bei *Cobaea* mehrschichtig. Das Nahrgewebe ist nicht sehr reichlich entwickelt; es enthält stets fettes Oel und Aleuron.

Die Pollenkörner sind kugelig oder ellipsoidisch, nur bei *Collonia aristella* ein Pentagondodekaëder bildend. Exine ausser bei *Gilia latifolia* mit leisten- oder warzenförmigen Erhebungen besetzt, deren Anordung sehr mannigfaltig ist (wabig, mäandrisch u. s. w.) Die Zahl der Austrittsstellen stets mehr als 3, also vom Dikotylentypus abweichend, die teils äquatorial, teils regelmässig, seltener unregelmässig über die Oberflache zerstreut sind. Bei der Behandlung mit konzentrierter Schwefelsäure färbt sich die Exine in vielen Fällen rosa bis rot. A. Andreesen (Halle).

Koop, H., Anatomie des Palmenblattes. (Beih. Bot. Zentralbl. XXII. Heft 2. p. 85. 1907.)

Verf. behandelt die Anatomie des Palmenblattes nach der phy-

siologisch-anatomischer Betrachtungsweise. Zur Untersuchung sind über 20 Vertreter aus allen Unterfamilien herangezogen worden, sowohl ausgeprägt xerophil gebaute Palmen, wie *Phoenix zeylanica* u. s. w. sowie solche hygrophylen Characters, wie *Arenga Wightii* u. s. w. wie auch solche die eine Mittelstellung einnehmen, wie *Trachycarpus Khasyana, Nipa fruticans* u. s. w. Das Ergebnis ist, dass im allgemeinen die Blattanatomie der Ausdruck der Lebensbedingungen ist, unter denen die Palme vegetiert. Dies zeigt sich in jedem einzelnen Falle in der Anpassung des Transpirationsapparates an das betreffende Klima, sowie des Skelettsystemes an die Anforderungen, die die besonderen Verhältnisse daran stellen. Daher auch ein charakteristischer Unterschied zwischen Fieder- und Fächerblättern in der Anordnung der mechanischen Elemente.

Bei den Fiederblättern in Anbetracht der seitlichen und senkrechten Inanspruchnahme Anordnung in Zylinderform, bei den Fächerblättern mit Inanspruchnahme senkrecht zur Blattfläche, dagegen die central gelegenen Mestombündel mit kräftigen Belegen versehen. Scheinbare Ausnahmen von dieser Zweckmässigkeit erklären sich aus der besonderen Eigenschaft einer Art (z. B. herabhängende Fieder bei *Martinezia Lindenia,* statt ausgebreiteter; daher Fehlen des Skelettcylinders.) Einige Zweckmässigkeitserklärungen von Stahl und Haberlandt tritt der Verfasser entgegen und gibt dafür andere.

A. Andreesen (Halle).

Lachmann, P., Origine et développement des racines et des radicelles du *Ceratopteris thalictroides.* (Ann. de l'Univ. de Grenoble, T. XVIII, 2e trim. 1906.)

Les racines de cette Fougère, sauf les dix ou douze premières, se forment sur la base des pétioles.

Chaque racine tire son origine d'une cellule superficielle de forme cubique, plus grande que les autres, et qui est de bonne heure recouverte à l'extérieur par une lame de cellules qui se cloisonnent radialement, jamais tangentiellement, et forment une gaîne épidermique. Dans la cellule rhizogène, trois cloisons obliques détachent une cellule mère tétraédrique qui se cloisonne, parallèlement à ses faces latérales pour donner le corps de la racine, et parallèlement à sa base pour donner les segments de la coiffe. Il se forme en moyenne une cellule ou calotte de coiffe pour trois séries de cellules latérales. Finalement la racine, qui est endogène, perce la gaîne épidermique sans la désorganiser, sans la digérer.

Dans le cours du développement d'une racine, chaque segment de coiffe se divise en 8 cellules périphériques et 4 cellules intérieures, se clivant tangentiellement, dédoublant la calotte de coiffe dans sa partie centrale. Dans les cellules détachées latéralement pour constituer le corps de la racine, la première cloison tangentielle qui apparaît sépare l'écorce externe, c'est la cloison médiocorticale, la 2e et la 3e délimitent la gaîne endodermique, la 4e sépare le péricycle, la 5e dédouble le segment cortical externe, la 6e sépare au centre de grands éléments (les vaisseaux potentiels). Ces observations mettent en évidence la précoce individualisation de la gaîne et la formation de l'écorce interne par dédoublement d'une cellule située contre la gaîne.

La racine de *Ceratopteris* étant binaire, les radicelles sont disposées en deux rangs opposés, en face des trachées; les cellules

rhizogènes, se formant dans la gaîne endodermique, se cloisonnent comme la cellule mère de la racine. La radicelle écarte, sans les digérer, les assises corticales de la racine, et son sommet devient libre après avoir percé l'assise pilifère de la racine mère.

C. Queva (Dijon).

Pergola, D. di, Sull' accrescimento in spessore delle foglie persistenti. (Annali di Bot., vol. VI. p. 227—236. 2 pl. 1907.)

Afin de voir si les feuilles persistantes augmentent en épaisseur avec l'âge et si cette augmentation est due à des formations secondaires ou à d'autres causes, M. di Pergola a étudié les feuilles de différents âges des espèces suivantes: *Torreya californica, T. nucifera, Podocarpus nereifolia, P. andina, Cephalotaxus Fortunei, Dammara australis, Araucaria Bidwilli, Juniperus communis* et *J. rigida.*

Ses recherches montrent que dès la première année l'épaisseur des feuilles augmente graduellement. Ce changement est dû à une augmentation du nombre des éléments histologiques du faisceau fibro-vasculaire et du tissu mécanique, et à l'acroissement graduel en longueur du tissu en palissade, le nombre de ses couches demeurant le même. L'augmentation en épaisseur de la feuille est dû essentiellement à cet accroissement en longueur du tissu en palissade, puisque l'augmentation des autres éléments se fait non en direction radiale mais en direction tangentielle. Cette augmentation en épaisseur varie suivant l'espèce considérée. Ainsi dans les espèces étudiées par l'auteur elle atteint le maximum dans les *Dammara australis* et *Araucaria Bidwilli* et le minimum dans les *Podocarpus nereifolia, Torreya nucifera* et *Juniperus rigida.* R. Pampanini.

Queva, C., Différenciation des tissus du stipe et de la fronde des *Equisetum.* (C. R. Acad. Sc. Paris, 22 Avril 1907. p. 862--863.)

Queva, C., Histogénèse et structure du stipe et de la fronde des *Equisetum.* (Mémoires Soc. d'Hist. Nat. d'Autun, T. XX. 1907, 41 pp. et 33 fig.)

L'assise superficielle du stipe conserve longtemps la faculté de se cloisonner tangentiellement. Elle fournit le tissu cortical sur sa face interne, et ne se caractérise pas comme dermatogène.

Les massifs procambiaux, placés à égale distance du centre et de la surface, sont formés de petites cellules qui se recloisonnent radialement et tangentiellement. Dans chaque massif, un premier élément libérien se caractérise à son bord postérieur, tandis que la première trachée se forme à la marge interne.

La différenciation ligneuse est exclusivement centrifuge. Le protoxylème se disloque de bonne heure, ce qui produit la lacune antérieure. Le second bois, ou métaxylème, continue la différenciation centrifuge à droite et à gauche du massif; il persiste en général.

Chez *Equisetum maximum* cependant, le métaxylème latéral subit le sort du protoxylème, de sorte que chaque massif présente trois lacunes.

Le bois à structure réticulé de la région nodale se forme par les cloisonnements d'une zone génératrice qui continue celle qui fonctionne dans les jeunes massifs; mais il n'est pas prouvé que ce bois soit secondaire.

La fronde renferme un cordon libéro-ligneux grêle, sans lacune, le protoxylème persistant du côté interne.

On n'est pas autorisé à considérer les cordons libéro-ligneux des *Equisetum* comme des faisceaux unipolaires, et il n'est pas possible de les assimiler aux „divergeants" des Fougères.

C. Queva (Dijon).

Souèges, R., Développement et structure du tégument séminal chez les Solanacées. (Ann. des Sc. nat. 9e Sie. Bot. T. VI. p. 1—124 av. 206 fig. 1907.)

L'unique tégument se compose dans l'ovule des deux épidermes comprenant entre eux des tissus parenchymateux. Ceux-ci sont différenciés dès l'origine en une zone interne de cellules allongées tangentiellement et une zone externe de cellules isodiamétriques; il n'y a pas de limite bien tranchée entre les deux zones. Dans la suite du développement, on voit se constituer une cavité chalazienne par destruction de cellules attaquées au voisinage des antipodes. Cette cavité grandit à travers la zone interne et isole sur une certaine étendue l'épiderme interne du tégument, qui résiste plus longtemps et multiplie ses cellules. Mais lorsque l'albumen se forme, son assise externe semble remplacer l'assise interne du tégument qui est parfois écrasée, mais ailleurs maintenue avec différenciation caractéristique. La zone externe multiplie ses cellules dans les premiers temps, puis la plupart de ses assises sont aplaties et constituent la couche membraniforme.

C'est l'assise épidermique externe qui prend les différenciations les plus caractéristiques; ses cellules grandissent et prennent des épaississements de nature et de forme variables sur les parois. Cette assise persiste à la maturité, mais ses parties minces peuvent disparaître par frottement (*Physalis*, *Hyoscyamus*, *Nicotiana*, *Petunia*) ou par gélification (*Lycopersicum*, *Cyphomandra*, *Salpichroa*, plusieurs *Solanum*). Les épaississements cellulaires des parois latérales persistent dans ce dernier cas et ressemblent à des sortes de poils.

L'appareil conducteur est le plus développé dans les *Datura* qui ont un faisceau raphéal bifurqué.

Au maximum de complexité, le tégument de la graine mûre comprend: une assise épidermique externe épaissie et ornementée, une assise épidermique interne moins solide, contre laquelle se trouve la couche membraniforme résultant de l'écrasement partiel des assises parenchymateuses, les plus extérieures de celles-ci pouvant se maintenir (*Datura*). — Au maximum de réduction, l'assise épidermique externe du tégument est seule conservée.

Les caractères histologiques du tégument séminal permettent de classer les principaux genres de la famille et de répartir les nombreuses espèces du genre *Solanum* en cinq groupes homogènes.

C. Queva (Dijon).

Tieghem, Ph. van, Structure du pistil et du fruit des Labiées, des Boragacées et des familles voisines. (Ann. des Sc. nat. 9e Sie. Bot. T. V, p. 321—350. 1907.)

On sait que dans le pistil bicarpellé des Labiées et des Boragacées, chaque carpelle comporte deux logettes uniovulées, le style étant le plus souvent gynobasique, parfois terminal.

Chez les Labiées à style terminal (Ajugées, Protanthérées), les logettes sont formées par le reploiement des bords du carpelle qui, après contact au centre, se rejoignent le long de la nervure médiane.

L'ovule, attaché à mi-hauteur, est ascendant, épinaste, à raphé interne limité à sa moitié supérieure.

Chez les Labiées à style gynobasique, les logettes se forment par le plissement de la région médiane du carpelle qui rejoint les bords soudés au centre. L'ovule, inséré à la base de la logette, est dressé et son raphé ne s'étend que sur son tiers moyen.

Chez toutes les Labiées la placentation est ventrale et la graine dont le plan de symétrie est radial a un embryon incombant.

Chez les Boragacées le style est terminal dans la tribu des Cynoglossées, gynobasique ailleurs. Chaque carpelle forme un plissement médian qui se soude aux bords épaissis unis au centre. L'ovule anatrope, hyponaste, a son plan de symétrie tangentiel et son micropyle en haut, mais l'embryon a son plan de symétrie radial; il est donc accombant. La placentation est ici dorsale et latérale.

En résumé les Labiées ont une placentation ventrale, des ovules semi-anatropes à symétrie radiale, un embryon dressé et incombant. Les Boragacées ont au contraire une placentation dorsale, des ovules anatropes à symétrie tangentielle, et l'embryon, ayant son plan de symétrie radial, est accombant. Les Labiées et les Boragacées seraient donc moins voisines qu'on l'admet généralement.

Les Héliotropiacées ressemblent, par la structure du pistil et du fruit, et surtout par le mode de placentation, beaucoup plus aux Boragacées qu' aux Labiées. Il en est de même des Ehrétiacées qui, très voisines des Héliotropiacées, s'en distinguent par la conformation normale du style et du stigmate.

Les Cordiacées constituent une famille autonome caractérisée par la formation des logettes à l'aide d'une fausse cloison centripète, par la placentation marginale du carpelle, par la bifurcation des deux styles et le plissement des cotylédons. Elles se rattachent aux Labiées par la symétrie radiale de l'ovule, par l'incombance de l'embryon; mais l'ovule est hyponaste et l'embryon renversé comme chez les Boragacées. — Ces mêmes caractères de l'ovule et de l'embryon rapprochent les Hydrophyllacées des mêmes familles, dont elles diffèrent par le mode de reploiement des bords carpellaires, par le fruit capsulaire à déhiscence dorsale et par l'albumen cartilagineux.

Les Convolvulacées se rapprochent des Labiées par la placentation ventrale et latérale, par l'épinastie de l'ovule qui renferme un embryon dressé à cotylédons accombants.

Les Polémoniacées se rapprochent des Boragacées par leur placentation, par l'hyponastie de l'ovule, et des Labiées par la direction radiale du plan de symétrie de l'ovule et par l'incombance de l'embryon.

Dans la famille des Verbénacées, la placentation varie; elle est ventrale dans la tribu des Viticées, dorsale dans les Verbénées. L'ensemble des caractères de ces groupes amène l'auteur à créer deux familles: Viticacées et Verbénacées, la première alliée aux Labiées, la deuxième (correspondant à l'ancienne tribu des Verbénées) plus voisine des Boragacées.

Les affinités des dix familles étudiées se trouvent résumées dans un tableau d'ensemble qui termine le travail. C. Queva (Dijon).

Tieghem, Ph. van, Sur les anthères symétriquement hétérogènes. (Ann. des Sc. nat. 9e Sie. Bot. T. V. p. 364—370. 1907.)

L'anthère est hétérogène et asymétrique lorsque l'une de ses

moitiés avorte, comme dans bon nombre de fleurs zygomorphes (Scrofulariacées, Acanthacées, Labiées, Utriculariacées).

Ailleurs l'anthère est hétérogène et symétrique, parce que dans chaque moitié les sacs polliniques sont inégaux et s'ouvrent d'une manière différente. Chez les *Berberis*, le sac interne de chaque moitié d'anthère est plus court et s'ouvre par une fente de déhiscence normale, tandis que le sac externe s'ouvre par le relévement d'un panneau bien connu, à charnière horizontale. Il en est ainsi dans tous les genres de Berbéridacées, sauf chez *Nandina*.

Chez quelques Hamamélacées, on observe des particularités analogues. Dans les *Hamamelis*, l'anthère n'a que deux sacs qui s'ouvrent chacun par un panneau à charnière verticale. Dans les genres *Trichocladus* et *Dicoryphe*, l'anthère a quatre sacs, mais les deux externes s'ouvrent seuls par un panneau horizontal comme chez *Hamamelis*, puis les fentes transversales limitant les panneaux se prolongent sur les sacs internes qui sont ouverts à leur tour.

C. Queva (Dijon).

Tieghem, Ph. van, Sur les divers modes de placentation du carpelle. (Ann. des Sc. nat. 9e Sie. Bot. T. V. p. 351—363. 1907.)

Si l'on définit la placentation par rapport au carpelle, il y a lieu de distinguer: 1⁰ la placentation directe avec ovules insérés directement sur le limbe du carpelle, 2⁰ la placentation indirecte, sur une portion détachée du limbe, 3⁰ la placentation nulle, si le carpelle reste stérile.

1⁰ **Placentation directe.** — Elle sera dite terminale, si elle a lieu au sommet du carpelle; on l'observe chez les Astigmatées (Gymnospermes) dans le Ginkgo et les Taxacées, où la pièce ovulifère, portant un ou deux ovules, est regardée comme formée par deux carpelles soudés par un bord. — Elle sera marginale (au bord carpellaire) avec nombreux ovules (Cycadacées, Liliacées, Légumineuses), avec deux ovules (Asparagées), avec un ovule (Graminées, Ombellifères, beaucoup de Renonculacées, de Rosacées, d'Euphorbiacées). — Elle sera dite ventrale (sur la face interne du carpelle) et on la distinguera comme submarginale (Ex. *Saponaria* avec carpelles fermés, *Viola* avec carpelles ouverts), comme latérale (Crucifères, Résédacées), médiane (*Exorpermum*, Cactacées), diffuse (Butomées, Nymphéacées). — On l'appellera dorsale si les ovules sont sur la face externe. On l'observe chez les Zamiacées, *Cupressus*, *Araucaria*, *Abies*, etc., parmi les Gymnospermes. Parmi les Angiospermes, la placentation dorsale est diffuse chez les Scrofulariacées, Solanacées, Apocynacées, submarginale chez les Bignoniacées, diverses Polémoniacées, chez *Nemophila* (Hydrophyllacée). On a une placentation dorsale avec deux ovules par carpelle chez les Boragacées, Verbénacées, etc. — La placentation directe, à la fois dorsale et ventrale existe chez les Bégoniacées et Campanulacées; à la fois marginale et ventrale chez les Hypéricacées, Onagracées; marginale et dorsale chez les Loasacées; dorsale, marginale et ventrale chez les Gesnériacées et Hydroléacées.

2⁰ **Placentation indirecte,** dite ligulaire, quand la pièce ovulifère rappelle une ligule (Utriculariacées, Primulacées, Myrsinacées), alaire lorsque la partie ovulifère a la forme d'une aile insérée à une distance variable du bord (Crassulacées).

3⁰ **Placentation nulle.** Un pistil pluricarpellé devient hétéro-

gène, si les ovules ne sont portés que par certains carpelles. Quelques Caprifoliacées à quatre carpelles ont les deux carpelles antéropostérieurs multiovulés qui avortent et deux carpelles latéraux uniovulés qui se développent. Certains carpelles sont réduits au style et au stigmate (Urticacées, Dipsacées, Valérianacées). Ailleurs un certain nombre des carpelles constituants sont stériles (Myricacées, Juglandacées, Chénopodiacées, Composées, Cyperacées, Polygonacées). C. Queva (Dijon).

Tieghem, Ph. van, Une Graminée à tige schizostélique. (Ann. des Sc. nat. 9e Sie. Bot. T. V. p. 371—374. 1907.)

Il s'agit du *Sorghum halepense* qui renferme, dans son rhizome, des faisceaux entourés chacun d'une gaîne endodermique particulière, tandis que l'endoderme commun ne se différencie pas.

Les faisceaux ou méristèles périphériques se ramifient ça et là et l'on peut trouver alors dans un même endoderme deux ou trois faisceaux.

La différenciation des endodermes particuliers est précoce; leurs cellules sont épaissies et lignifiées avant les vaisseaux du bois, mais les mâcles d'oxalate de chaux n'apparaissent que plus tard dans ces éléments.

La tige aérienne de cette plante a une structure normale.

La schizostélie du rhizome du *Sorghum halepense* est le seul exemple connu chez les Graminées. C. Queva (Dijon).

Ferguson, Margaret C., Two Embryo-sac Mother Cells in *Lilium longiflorum*. (Botanical Gazette. Vol. XLIII. 1907. p. 418—419.)

Two megaspore mother cells are figured side by side in the same nucellus in such a position that it is impossible that they should have come from a single initial. Although such a condition is common in Gymnosperms and in Dicotyledons, this is only the sixth instance reported for Monocotyledons.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Gates, R. R., The Chromosomes of *Oenothera*. (Science, Vol. XXVII. 1908. p. 193--195.)

The author summarizes his results as follows: *Oenothera Lamarckiana, rubrinervis, nanella,* as well as both the *lata* and *Lamarckiana* types arising from *O. lata* $\times$ *O. Lamarckiana,* have 14 chromosomes. *O. gigas* has 28 chromosomes, and certain hybrid plants appearing in the first hybrid generation of *O. lata* $\times$ *O. gigas* having almost or quite the identical appearance of *O. gigas* have 21 chromosomes, which segregate equally in reduction, with the exception of the unpaired chromosome, which goes to one pole of the spindle, so that one daughter nucleus has 10 and the other 11 chromosomes. Charles J. Chamberlain (Chicago).

Hoyt, W. D., Periodicity in the Production of Sexual Cells of *Dictyota dichotoma*. (Botanical Gazette. Vol. XLIII. 1907. p. 383—392.)

It is known that in England *Dictyota dichotoma* produces fortnightly crops of sexual cells. The writer finds that at Beaufort,

N. C., crops of sexual cells are produced at monthly intervals, bearing a definite relation to the tides. Light is not the sole factor determining the fruiting. Charles J. Chamberlain (Chicago).

Kirkwood, J. E., Some Features of Pollen-Formation in the *Cucurbitaceae*. (Bull. of the Torrey Bot. Club. Vol. XXXIV. 1907. p. 221—242. Pls. 17—21.)

The development of the pollen grains from the pollen mother cell was studied in several genera. As the first mitosis approaches, the chromatin becomes distributed in paired masses throughout the nuclear reticulum. The masses merge as synopsis begins. In the telophase of the second mitosis the chromatin distributes itself in the form of a beaded network which persists for a long time.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Land, W. J. G., Fertilization and Embryogeny in *Ephedra trifurca*. (Botanical Gazette. Vol. XLIV. p. 273—292. pls. 20—22.)

The concluding paper of Land's studies of *Ephedra trifurca* deals with fertilization and embryogeny. The two male cells are equal in volume and optical appearance and fertilization is possible within ten hours after pollination. One male nucleus fuses with the egg, which promptly divides, giving rise to eight free nuclei more or less unequal in size, and of which from three to five produce embryos. The second male nucleus come to rest in the upper part of the egg, enlarges and finally extends out into the space formerly occupied by the jacket cells, which about this time have lost their walls and have mingled their contents with the cytoplasm of the egg. The second male nucleus finally loses its membrane and soon afterward its place is filled with minute cells, as is also the cytoplasm of the egg, and the jacket cells. This ephemeral mass of small cells is quickly absorbed by the functioning embryos. It is suggested that at least some of this mass of cells is due to the interaction of the chromatin of the second male nucleus with the chromatin of the jacket nuclei and perhaps also with that of the minute functionless pro-embryonal nuclei. This ephemeral mass of small nuclei surrounding the functioning pro-embryonal nuclei is believed by the writer to be, if not the beginning, at least the fore-shadowing of the endosperm of angiosperms.

Each of the functioning pro-embryonal cells produces two free nuclei. A suspensor tube is put out, and one of these free nuclei passes into the tube and a cell is cut off by constriction similar to formation of cell walls in many algae. The second nucleus then passes into the suspensor which rapidly elongates. A secondary suspensor which merges insensibly into the root cap is cut off from the basal cells of the embryo. Under conditions favorable for growth, the seed does not rest. The time from the setting of strobili to the appearance of the young plant is about six months.

A comparison of the gametophytes of *Ephedra trifurca* with those of other gymnosperms leads the author to conclude that while the male gametophyte is relatively primitive the female gametophyte has made a decided advance toward the angiosperm level; that the *Gnetales* are a consistent group, *Ephedra* being the most like *Coniferales*, with *Tumboa* perhaps nearer to the *Gnetum* level than to *Ephedra*.

The work of Caldwell on *Microcycas* and Pearson on *Tumboa* is discussed and as a result of a comparison with the other gymnosperms based on well known gymnosperm tendencies, the conclusion is reached that the multinucleate archegonia described by Caldwell for *Microcycas* are in reality partial septations in the free nuclear stage of the gametophyte, thus putting the gametophyte of *Microcycas* nearly up to the *Gnetum* level; that its gametophyte is not, as Caldwell states, the most primitive of gymnosperms but among the most advanced. The author further suggests that the possible reason why *Microcycas* has been enabled to retain so many sperms is that the female gametophyte stopped advance beyond the partially septate stage before the number of sperms had been reduced to two.

The "prothallial tubes" of *Tumboa* as reported by Pearson are interpreted as partial septations among free nuclei, similar to *Microcycas*.

The paper on *Ephedra distichya* by Miss Berridge and Miss Sanday, which appeared after Land's article was in type is briefly referred to. The report of these authors that "The nuclei of the jacket cells divide amitotically, escape from the cells and fuse together in pairs to produce embryos, and that in some cases the embryos are merely enlarged jacket cells which project into the archegonium" is considered to be largely due to an examination of material which had been squeezed and otherwise injured prior to fixation. Land found very many instances in which squeezed ovules gave exactly the appearance described by Miss Berridge and Miss Sanday. Charles J. Chamberlain (Chicago).

Leclerc du Sablon. Sur la forme primitive de la figue mâle. (C. R. Acad. Sc. Paris. T. CXLV. p. 932—934. 1907.)

Sur des Figuiers mâles spontanés de l'Ardêche, M. Leclerc du Sablon a observé des figues mâles plus petites que les autres, ne renfermant que quelques fleurs femelles atrophiées au fond du réceptacle, tandis que les fleurs mâles nombreuses font saillie au dehors. D'autres figues encore plus petites n'ont plus de fleurs femelles et l'inflorescence est une sorte de capitule mâle. L'auteur admet que cette transformation est un retour à la forme primitive de la figue, correspondant à une époque où la symbiose entre le Figuier et le Blastophage n'existait pas; la dissémination du pollen par le vent étant facilitée par l'étalement du réceptacle des fleurs mâles.

C. Queva (Dyon).

Trinchieri, G., Intorno a due piante cauliflore. (Malpighia. vol. XXI. p. 263—275. 1907.)

L'auteur signale le fait que le *Ficus coronata* Reinw. Blume est une espèce cauliflore, en faisant remarquer qu'elle est originaire de Java et présente plusieurs adaptations au climat très pluvieux de cette île: surface rude des feuilles, pointe des feuilles très développée, position des sicones sur les branches et cauliflorie.

Il montre que dans la catégorie des espèces cauliflores rentre aussi le *Halleria lucida* L., originaire de l'Afrique tropicale, région à pluies fréquentes et abondantes contre lesquelles il présente différentes adaptations protectrices. Le liège, d'après les expériences faites par l'auteur, s'imbibe d'une quantité d'eau beaucoup plus grande et il la perd plus lentement que le liège d'autres plantes.

Ce caractère, dû à la structure histologique particulière du liège de l'*H. lucida,* où l'eau s'accumule dans les méats intercellulaires, faciliterait l'apparition de la cauliflorie. R. Pampanini.

Tropea, C., Su alcuni casi di eteromericarpia. (Malpighia. vol. XXI. p. 284—285. 1907.)

L'auteur décrit quelques cas d'hétéroméricarpie qui n'avaient pas encore été signalés. Les méricarpes du *Thapsia garganica* L. sont tantôt aplatis, plus grands, plus légers et largement ailés, tantôt plus petits, plus arrondis et complètement dépourvus d'ailes: évidemment ces différences représentent des adaptations à la dissémination à distance dans le premier cas et in loco dans le second cas. Une hétéroméricarpie analogue plus accentuée se rencontre aussi dans les *Thapsia villosa* L., *Elaeoselinum Asclepium* Bert., *Elaeoselinum meoides,* et plus encore dans les *Laserpitium thapsoides* Desf., *gallicum* var. *angustifolium* et *Siler.* R. Pampanini.

Mattei, G. E., Verità ed errori nella teoria dell' evoluzione. (Palermo. 1907.)

Dans ce travail, M. Mattei envisage la théorie de l'évolution telle qu'elle a été exposée par Darwin, et telle qu'elle a été entrevue („polyphylogenèse") par Delpino (1888) et récemment (1906) développée par Wasmann et par Gemelli, et il se range à l'opinion de ces derniers auteurs en coordonnant et en citant à son appui des preuves tirées du domaine botanique. D'après l'exposition de cette théorie par M. Mattei, la vie serait due à une création initiale de plusieurs types organiques, animaux et végétaux, complexes et parfaits. Dans les temps primordiaux, ces types pouvaient varier sans limite, car leurs caractères n'étaient pas encore fixés par l'hérédité: les mutations étaient rapides, subites et volontaires. Par l'„idiogenèse" et la „staurogenèse" se sont constitués des stirpes nouveaux et de nouvelles espèces; ensuite par l'hérédité les caractères des espèces se sont fixés en adaptant les espèces à leurs différants milieux ambiants. En même temps il se fit une simplification des nombreux stirpes, un fractionnement de l'individualité et une réduction des types nuptiaux, de sorte que des êtres primitifs complexes et parfaits on arrive à des êtres de moins en moins complexes. A mesure que l'hérédité s'est développée, cette évolution s'est limitée et épuisée de plus en plus, de sorte que des nos jours les espèces sont nettement délimitées, fixées et immuables. D'après M. Mattei, au point de vue du Règne végétal, il n'est pas encore possible d'établir quels ont été les types végétaux primitifs; mais il est vraisemblable que c'étaient des Dicotylédones, peut-être voisines des Magnoliacées et des Euphorbiacées — Euanthées actuelles; il est possible que ces types primitifs aient disparu. Ainsi, les Monocotylédones seraient dérivées des Dicotylédones et les Gymnospermes seraient issues des Angiospermes grâce à la simplification due à l'anémophilie. Enfin, les Cryptogames ne seraient que des végétaux apauvris et simplifiés, dérivés des types phanérogamiques.

R. Pampanini.

Nilsson, N. Hj., De elementära arternas betydelse för våxtförädlingen. [Die Bedeutung der Elementararten für die

Pflanzenveredelung.] (Sveriges Utsädesförenings Tidskr. H. 4. p. 197—208. 1906.)

Verf. schildert die Entwicklung der Veredelungsarbeit bei Svalöf. Zuerst wurde die allgemein gebräuchliche „methodische" Massenauslese in Anwendung gebracht, dann bildete sich unter Leitung des Verf. die jetzt noch benutzte Svalöfer Pedigreekultur der Elementararten. In den letzten Jahren ist auch die Bedeutung der Elementararten für den Zweig der Veredelungsarbeit, der die Gewinnung von neuen Arten durch Kreuzung bezweckt, in umfassendem Masse berücksichtigt worden.

Auf die von de Vries anerkannte hervorragende Bedeutung der durch die Svalöfer Methode erzielten Resultate sowohl in praktischer Beziehung wie auch als Stütze der Mutationstheorie wird hingewiesen.

Schliesslich wird hervorgehoben, dass die auf die Elementararten gegründete Methode zur Gewinnung praktisch wichtiger Sorten wenigstens ebensoviel Arbeit und Einsicht erfordert, wie die ältere Methode. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Orphal, K., Untersuchungen über Korrelationserscheinungen bei mehreren Sorten von *Vicia faba* L. (Inaug. Diss. Jena. Merseburg. 1907. 67 pp.)

Untersuchungen über einige Korrelationsverhältnisse bei Ackerbohnen (*Vicia faba* L.) liegen von Clausen und Feldmann vor, solche über verschiedene Korrelations-, Blüh- und Befrüchtungsverhältnisse von Fruwirth. Hauptaufgabe Orphals war es, die Korrelationsverhältnisse nach einer genaueren Methode festzustellen. Er verwendete daher ein Korrelationschema nach Galton-Pearson und arbeitete nicht mit Mittelzahlen, sondern mit Zahlen für Einzelindividuen. Beide in einer Tabelle verglichene Merkmale haben in dieser ein gemeinsames leeres Anfangsfeld und beginnen von diesem aus mit ihrem Minimum.

Das Verteilungsfeld des Korrelationsschemas wird entsprechend Pearson in vier Quadranten zerlegt, indem zwei aufeinanderstehende senkrechte Linien durch den Lagepunkt des Individuummittels jeder der beide Variationsreihen gezogen werden. Er nennt von den dabei gebildeten Quadranten den linken oberen und rechten unteren Korrelationsquadranten, den rechten oberen und linken unteren Deklinationsquadranten die durch die beiden Korrelationsquadranten laufende Diagonale, Korrelationsdiagonale.

Bei negativen Korrelationen würde die Bezeichnung der Quadranten gegenseitig vertauscht und die Korrelationsdiagonale würde von rechts oben nach links unten gehen. Die Frequenzen reihen sich bei positiven Korrelation längs den Korrelationsdiagonale und man kann entsprechend Pearson die Gesamtzahl der Frequenzen, welche sich in den Deklinationsquadranten findet, als Massstabe für die Intensität der Korrelation benützen. Orphal braucht nun um die Abstufungen sicher bezeichnen zu können, das folgende Schema: $^0/_0$ Anteil der in den Deklinationsquadranten gelegenen Frequenzen von der Zahl der übrigen Frequenzen 0 = absolute Korrelation, dann 0—10 = vollkommene, 10—25 = sehr deutliche, 25—50 = deutliche, 50—75 schwach angedeutete, 75—90 = sehr schwach angedeutete, 98—118 = nicht vorhandene Korrelation.

Gegenüber der bisher meist angewandeten Methode: Gruppenmittel nach Steigen der Eigenschaft geordnet, prozentische Berech-

nung der Steigerung der Eigenschaft von der 1. Gruppe ausgehend) arbeitet man mit der beschriebenen genauer und bei der Zusammenstellung der Zahlen rascher. Die gefundenen Korrelationen sind in einer grossen Tabelle zusammen gestellt, aus welcher hier nur eine der 8 Reihen gegeben werden soll: Es ist die Korrelation zwischen Gewicht der Körner einer Pflanze je einerseits und andererseits mit Gewicht der Pflanzen eine vollkommene, mit Gewicht der Hülse und Zahl der Körner eine sehr deutliche, mit Länge und Dicke des Stengels und Hülsenzahl eine deutliche, mit Einzelkorngewicht eine schwach angedeutete. Weiterhin wurden Topfversuche über Wasserverbrauch, Blüh-, Früchtungs-, Lebensdauer und Verzweigungsverhältnisse ausgeführt. Hier wichtigere Ergebnisse sind: Das Ausblühen erfolgt am Hauptstengel und in den Trauben von unten nach oben, was mit den Befunden Fruwirths in Einklang steht. Die Fruchtung bei Einschluss war, so wie in den Versuchen Fruwirths eine verschiedene, durchschnittlich schwächere (die Zahl der Pflanzen, von welchen der Ansatz festgestellt worden ist, wird nicht angegeben; 8 ?) als bei freiabblühen. Bei diesem fand der Verfasser auch niedere Zahlen, seine Zahlen waren aber noch niederer, als jene Fruwirths. Deutlich kürzere Lebensdauer zeigte die Holländische Marschbohne (eine *Vicia faba major*); Verzweigung verzögert den Abschluss der Vegetation. Der Wasserverbrauch aller Ackerbohnen ist ein hoher, am höchsten bei der deutschen Marschbohne, am geringsten bei Kirsches Bohne.

Fruwirth.

Sommier, S., Un nuovo ibrido di „Pedicularis." (Bull. Soc. bot. it. p. 38—39. 1907.)

L'auteur décrit un hybride nouveau (× *Pedicularis Bicknelli* Somm., hybr. nov.) du genre *Pedicularis*, issu des *Pedicularis incarnata* et *Allionii* et que M. Bicknell a récolté parmi les parents dans la Vallée de Fontanalba (Ligurie occidentale.)

R. Pampanini.

Longo, B., Nuove ricerche sulla nutrizione dell' embrione vegetale. (R. Accad. dei Lincei. vol. XVI. ser. 5. p. 591—594, avec 2 fig. interc. dans le texte.)

Au cours de ses recherches sur la manière dont se nourrit l'embryon, l'auteur a constaté que les suçoirs endospermiques, qui sont assez fréquents dans les Sympétales, se rencontrent tout aussi caractéristiques dans les Dialypétales, comme p. ex. dans les *Impatiens* où jusqu'à présent ils n'avaient été pas encore remarqués.

Cependant les rapports entre le suçoir et les différentes parties de l'ovule varient suivant les espèces. Dans cette note préliminaire, l'auteur décrit et figure l'ovule de l'*I. amphorata* Edgew. et son suçoir micropylaire en faisant ressortir que ce suçoir a pour fonction d'assurer à l'embryon l'arrivée des matières nourricières que le faisceau vasculaire n'apporte que jusqu'à quelque distance du sac embryonnaire.

R. Pampanini.

Meillère, G., Contribution à l'étude biochimique de l'inosite. L'inosite dans le règne végétal. (Soc. Biol. Paris. Num. du 18 Oct., séance du 12 Oct. 1907.)

L'inosite se rencontre dans les feuilles de la plupart des arbres, dans les fruits charnus pendant la phase de la prématurité, etc. Il semble que l'inosite peut être considérée comme un élément normal

du parenchyme végétatif des organes foliacés des végétaux supérieurs, au même titre que le glucose. La présence d'une quantité notable d'inosite parait répondre aux exigences de certaines phases végétatives, en particulier des phases contemporaines d'un développement rapide de tissu considéré. Jean Friedel.

Tanret, G., Sur les inosites du Gui. (C. R. Acad. Sc. Paris. 9 Déc. 1907.)

A côté de sucres réducteurs et fermentescibles, on trouve dans le Gui de l'inosite inactive et de l'inosite racémique. Le rendement par Kg. de baies fraîches a été de 12 g. pour l'inosite ordinaire, de 4 g. pour l'inosite racémique. Jusqu'à présent c'était du noyer qu'on retirait le plus avantageusement l'inosite ordinaire (à raison de 3 gr. par Kg. de feuilles sèches).

Jusqu'à ce jour l'inosite racémique était un sucre de synthèse; c'est la première fois qu'on le rencontre dans un végétal. C'est le premier exemple d'un sucre racémique trouvé dans un organisme vivant. Jean Friedel.

Viguier, R., Sur quelques nouvelles plantes du travertin de Sézanne. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLV. p. 604—606. 7 oct. 1907.)

Les moulages des travertins de Sézanne ont fourni à M. Viguier une nouvelle série d'observations intéressantes, portant d'abord sur une fleur de grande dimension présentant cinq sépales et cinq pétales disposés autour d'un réceptacle en forme de plateau sur lequel s'inséraient les étamines; au centre se dresse un ovaire constitué par trois carpelles, légèrement concrescents. Il paraît probable qu'il s'agit là d'une plante du groupe des Renonculacées.

Il signale ensuite un Fusain, *Evonymus Haugii*, représenté par des capsules sphériques quadrivalves, ressemblant à celle de l'espèce indigène actuelle, mais plus petites; un capitule floral globuleux d'*Armeria,* qu'il désigne sous le nom d'*Arm. nuda;* des caryopses d'Orge de plus de 10 mm. de longueur: *Hordeum gigas;* et un akène d'Ombellifère susceptible d'être rapporté au genre *Caucalis, Cauc. platyacantha.*

Enfin il mentionne, d'une part, des moulages de *Marchantia Sesannensis* avec chapeaux sexués et corbeilles à propagules bien conservées, d'autre part des chapeaux sexués isolés, appartenant à une autre espèce du même genre, *March. Munieri* nov. sp., les uns femelles, découpés en huit branches, les autres mâles, entiers, mais creusés de profonds sillons. R. Zeiller.

Zeiller, R., Sur quelques *Lepidostrobus* de la région pyrénéenne. (C. R. Acad. Sc. Paris. CXLV. p. 1122—1126. avec fig. 9 Déc. 1907.)

Les gîtes de phosphates noirs de Rimont (Ariège), appartenant à la base du Dinantien, ont fourni à M. A. Laurent, qui en dirige l'exploitation, un gros nodule ovoïde dans l'intérieur duquel, en le cassant, il a trouvé un cône de *Lepidodendron* remarquablement conservé: les différents éléments en ont été moulés par une fine pellicule de phosphate de chaux plus ou moins ferrugineux, comme ils auraient pu l'être par un dépôt galvanoplastique, offrant ainsi l'aspect qu'aurait un cône actuellement vivant; la portion lim-

baire des bractées est en général brisée presque dès sa base, mais la portion inférieure portant les sporanges est demeurée intacte, ainsi que les sporanges eux-mêmes. Les bractées sont rangées en verticilles alternants, formant des séries longitudinales bien visibles, disposition qui ne s'observe pas chez les *Lepidostrobus* du Houiller, mais qui est celle des séries foliaires de certaines espèces de *Lepidodendron* du Culm ou Dinantien; les sporanges des trois verticilles inférieurs renferment des macrospores, et les suivants des microspores. Deux autres échantillons semblables ont été recueillis depuis lors au même niveau, l'un près de Bagnères de Luchon, l'autre à Cabrières dans l'Hérault.

Il s'agit là d'une espèce nouvelle, à laquelle l'auteur donne le nom de *Lepidostrobus Laurenti;* elle se rapproche, par la disposition de ses bractées alignées en files longitudinales, des *Lepidostrobus Brownii* et *Lep. Dabadianus*, dont l'âge géologique était jusqu'ici demeuré incertain. L'auteur signale, du premier d'entre eux, un échantillon trouvé récemment dans le Gers, dans une cailloutière d'âge quaternaire, c'est à dire dans un gisement semblable à celui du *Lep. Dabadianus*; il présume que ces déux espèces doivent provenir l'une et l'autre, comme gisement primitif, des lydiennes qui constituent, dans la région pyrénéenne, avec les couches à phosphate, un élément constant du Dinantien. R. Zeiller.

Karsten, G., Das Indische Phytoplankton. (Wissenschaftl. Ergebnisse der deutschen Tiefsee-Expedition auf dem Dampfer Valdivia 1898—1899 hgg. von Carl Chun. II. Bd. 2. Teil. p. 223—545. (1—328). Tafeln XXXV—LIV (I—XX). Jena, Gustav Fischer. 1907.)

Verf. legt hier den dritten und letzten Teil seiner Gesamtbearbeitung des Phytoplanktons der deutschen Tiefseeexpedition vor. Es ist schwer in wenig Worten über ein Werk zu berichten, das eine solche Fülle des Neuen und Interessanten enthält wie das vorliegende. Eigentlich wäre es auch nicht nötig, darüber überhaupt zu berichten, da es zu den Fundamentalwerken gehört, die jeder Interessent doch im Original einsehen muss. Um aber von dem Umfang des Stoffes eine Vorstellung zu geben, sollen wenigstens die Hauptergebnisse kurz besprochen und die behandelten Themata angegeben werden.

Die Arbeit gliedert sich in drei Abschnitte. Der erste Abschnitt gibt eine Zusammenstellung des Materials des Indischen Oceans, der Stationen 162—174, nach Schimpers Tagebuch und des Verf. eignen Untersuchungen. (Ueber die Anordnung des Stoffes vergl. das Referat über den ersten Teile der Arbeit, Bot. Centralbl. Bd. IC. p. 645).

Im zweiten, dem systematischen Teil, findet sich eine Aufzählung der beobachteten Formen einschliesslich der in den beiden ersten Lieferungen erwähnten oder beschriebenen. Letztere sind in kleinerem Druck angegeben und mit etwa nötigen Richtigstellungen versehen. Es sollen im Folgenden nur die neuen oder sonst ausführlicher besprochenen Formen angegeben werden. Die mit * versehenen Formen sind abgebildet. Die lithographierten Tafeln sind mit einer minutiösen Genauigkeit ausgeführt und sind von künstlerischer Schönheit.

A. *Diatomaceae.* **Discoideae.** *Coscinodiscus.* (Im Gebiete nur *Eucoscinodiscus*). II. *Coscinodisci ordinarii.* a. Inordinati: **C. inscriptus*

n. sp., c. Excentrici: *C. *excentricus* var. n., d. Radiantes. α. Radiati 1. Punctati: (*C. rex* Wallich =) *Antelminellia gigas* (Castr.) Schütt. **C. Alpha* n. sp., **C. Beta* n. sp., **C. Gamma* n. sp., **C. Delta* n. sp.,, **C. subtilissimus* n. sp. 2. Areolati. **C. bisulcatus* n. sp., **C. nodulifer* Janisch, **C. Theta* n. sp., **C. Zeta* n. sp. β. Fasciculati. 1. Punctati: **C. difficilis* n. sp., **C. symmetricus* Grev. an var.?, **C. Eta* n. sp. 2. Areolati (Hierher auch *C. spiralis* G. K. Antarkt. Phytopl. p. 81. t. V f. 5 und *C. kryophilus* Grun. cfr. G. K. l. c. p. 85 t. VII f. 4, ferner n. 44—50 G. K. l. c.): **C. incertus* n. sp., **C. Kützingii* Sch., **C. subfasciculatus* n. sp., **C. increscens* n. sp., **C. gigas* Ehrb.(?). — An *Coscinodiscus* schliessen sich die Gattungen **Gossleriella: *G. tropica* Schütt und *Planktoniella: *P. Sol* Schütt (s. unten), ferner *Valdiviella* n. gen. Schimper an, letztere mit einer Art **V. formosa* Sch. n. sp. — *Hyalodiscus*: **H. parvulus* n. sp. — *Actinocyclus* *sp. — *Asteromphalus*: **A. elegans* Grev., *A. Wywillii* Castr, — *Asterolampra: *A. marylandica* Ehrb. var., **A. marylandica* var. *maior* H. P., **A. rotula* Grun. = *A. Grevilleï* Wallich. — *Coscinosira: *C. Oestrupii* Ostenfeld. — *Skleletonema: *C. costatum* Grun. — *Stephanopyxis: St. Palmeriana* var. *javanica* Grun. — *Euodia: *E. inornata* Castr. **Solenoideae.** *Dactyliosolen: *D. Bergonii* H. P. — *Lauderia*: **L. punctata* n. sp. — *Detonula*: **D. Schroederi* (P. Bergon) Gran. — *Rhizosolenia:* A. Zellen symmetrisch. **Rh. simplex* G. K var. *maior* n. var., **Rh. amputata* Ostf., **Rh. cylindrus* Cleve, **Rh. firma* n. sp., **Rh. Murrayana* Castr. B. Zellen unsymmetrisch. 1. *Annulatae. *Rh. Stolterfothii* H. P., **Rh. annulata* n. sp. 2. *Eurhizosolenia genuinae:* b. *Styliformes: *Rh. hebetata* (Bail.) Gran, *Rh. calcar avis* Schulze, **Rh. cochlea* Brun. c. *Alatae: *Rh. alata* Brightw. 3. *Eurhizosoleniae squamosae.* α. Typische *Squamosae* (nach der Definition von Peragallo). Durch abweichende Schuppenbildung ist ausgezeichnet: *Rh. squamosa* n. sp. β. *Squamosae minores* (von Peragallo zu den *Genuinae* gerechnet): **Rh. africana* n. sp.. **Rh. similis* n. sp. **Biddulphioideae.** *Chaetoceras.* Untergattung *Phaeoceras,* Sect. *Borealia,* Subsp. *Criophila* G. K. **Ch. peruvio-atlanticum* n. sp. Verbindungsglied zu der Sekt. *Atlantica* Ostenfeld, **Ch. peruvianum* var. *Suadivae* n. var., **Ch. indicum* n. sp., **Ch. Seychellarum* n. sp., **Ch. sumatranum* n. sp., **Ch. aequatoriale* Cl. Untergattung *Hyalochaete.* Sect. *Cylindrica* Ost.: **Ch. buceros* n. sp., **Ch. bacteriastroides* n. sp. Sect. *Compressa* Ostenf.: **Ch. contortum* Schütt. Sect. *Constricta* Ostf.: **Ch. Van Heurckii* Gran.? Sect. *Stenocincta: *Ch. Willeï* Gran. var.? Sect. *Laciniosa: *Ch. breve* Schütt var.? Sect. *Furcellata* Ostf.: **Ch. filiferum* n. sp. — *Bellerochea: *B. malleus* Van Heurck, **B. indica* n. sp. — *Hemiaulus: *H. Hauckii* Grun., **H. indicus* n. sp. — *Climacodium: *Cl. Frauenfeldianum* Grun. — *Cerataulina: *C. compacta* Ostf. — *Streptotheca: *St. indica* n. sp. — **Catenula* spec. Méreschkowsky? **Fragilarioideae.** *Fragilaria: *F. granulata* n. sp. — *Thalassiothrix: *Th. antarctica* Schimper var. *echinata* n. var., **Th. heteromorpha* n. sp. (*Sceptroneis Victoriae* G. K. Atl. Phytopl. S. 173 t. XXVIII f. 8 ist zu streichen, = *Sticholonche Zanclea* [R. Hertwig] Fol.). **Tabellarioideae.** **Rhabdonema* spec. **Naviculoideae.** Pleurosigma: **P. Normani* Rolfs var. Mahé n. var. — *Tropidoneis: *Tr. Proteus* n. sp. — *Stigmaphora: *St. rostrata* Wallich, **St. lanceolata* Wall. **Nitzschioideae.** *Nitzschia: *N. obesa* Castr., **N.* (*Sigma*) var. *indica* n. var. — *Chuniella: *Ch. Novae Amstelodamae* n. sp. B. *Schizophyceae: *Chamaesiphonacearum* genus? — *Katagnyme: *K. pelagica* Lemm., **K. pelagica* Lemm., **K. spiralis* Lemm. — **Trichodesmium erythraeum* Ehrb. — **Anabaena* spec. — **Richelia intracellularis* Schmidt. C.

Peridiniaceae. Ceratium. A. Subgen. *Ceratium tripos* Nitzsch. Verf. gibt hier eine eingehende Kritik und Zusammenstellung der bisher beschriebenen Formen, die zu diesem Subgenus vereinigt werden. Was die Einzelangaben betrifft, so muss auf das Original verwiesen werden. Im Anschluss an diese Specialuntersuchung werden die Arten aufgezählt, die direkt unter *Ceratium* einzureihen sind. — *Peridinium.* Sect. I. *Protoperidinium* Bergh: **P. Steinii* Ioergensen var. *elongata* n. var., **P. globulus* Stein var., **P. cornutum* n. sp., **P. complanatum* n. sp. Sect. *Euperidinium: P. (divergens) ellipticum* n. nom. (= *pallidum* G. K. non Ostf. Atlant. *Phytopl.* S. 150 T. XXIII f. 13), *P. (div.) granulatum* G. K. l. c. f. 27 = *P. (div.) elegans* Cl., *P. (div.) elegans* Cl. var. G. K. Antarkt. *Phytopl.* = *P. (div.) oceanicum* Vanhöffen, **P. (div.) gracile* n. sp., **P. (div.) acutum* n. sp., **P. (div.) bidens* n. sp., **P. (div.) tesselatum* n. sp. = *tumidum* Okamura, **P. (div.) pustulatum* n. sp., **P. (div.) remotum* n. sp., **P. (div.) grande* Kofoid, **P. (div.) longipes* n. sp., *P. (div.) rotundatum* n. sp., **P. (div.) pulchellum* n. sp., *P. (div.) asymmetricum* n. sp., *P. umbonatum* n. sp. — *Heterodinium: *H. Blackmani* (Murr. and Whitting) Kofoid. — *Ceratocorys: C. horrida* Stein var. *africana* n. var., *(*C.*?) *asymmetrica* n. sp. — *Steiniella: *St. cornuta* n. sp. — *Phalacroma: Ph. circumsutum* n. sp. — *Dinophysis: *D.* (*Nias* n. sp.) = *D. triacantha* Kofoid, **D. miles* Cl. [var. *aggregata* Weber v. Bosse]. D. *Fungi. Entophlyctis Rhizosoleniae* n. sp.

Der allgemeine Teil gliedert sich in zwei Hauptabschnitte, in eine Besprechung der pflanzengeographischen und der rein botanischen Ergebnisse. Bei diesem allgemeinen Teil sind auch die Ergebnisse der Untersuchung des atlantischen Phytoplanktons mitgeteilt, während eine zusammenfassende Behandlung des antarktischen Phytoplanktons bereits früher publiciert ist. Während das antarktische Phytoplankton durch ein massenhaftes Auftreten zahlreicher Diatomeenformen ausgezeichnet ist, und Vertreter anderer Pflanzenklassen nur in untergeordnetem Masse auftreten, ist das Phytoplankton in den wärmeren Wasser niederer Breiten quantitativ meist geringer, qualitativ aber viel reichhaltiger. *Diatomeen* und *Peridineen* sind an dem Artenreichtum ziemlich gleichmässig beteiligt. Die *Cyanophyceen*, die in untergeordnetem Masse überall vorkommen, können auch vorherrschend werden. Dann ist das Plankton monoton und besteht meist nur aus einer *Cyanophyceen*species.

Zuerst wird die horizontale Verteilung des Phytoplanktons im Indischen Ocean besprochen. Bei den Kerguelen findet sich eine scharfe Grenze zwischen dem antarktischen Plankton und dem Plankton des Indischen Oceans. Es beginnen nordwärts in der Fahrtrichtung der Valdivia Warmwasserformen aufzutreten, trotz der noch niedrigen Wassertemperatur. Die noch vorhandenen antarktischen Formen bleiben nach und nach zurück. An ihre Stelle treten neue Warmwasserformen. Verf. schildert nun eingehender die Zusammensetzung des Planktons auf der Fahrt durch den Indischen Ocean und führt die verschiedenartige Komposition darauf zurück, dass das Plankton entweder einen rein oceanischen oder einen mehr oder weniger neritischen Character hat. Letzteren erblickt Verf. in dem stärkeren Auftreten der *Diatomeen*, besonders aber in dem Vorherrschen von *Cyanophyceen.* Schimper, der zwar auch auf diese Unterschiede in der Zusammensetzung des Planktons hinweist, glaubt aber ausserdem noch zwei Florengebiete ein bengalisches und ein arabisches unterscheiden zu müssen. Da aber die meisten der von ihm zur Characterisierung der Gebiete benutzten

Arten sich bei der Nachuntersuchung als weiter verbreitet erwiesen haben, glaubt Verf. von einer Unterscheiding von Florengebiete absehen zu können.

Was die verticale Verbreitung des Phytoplanktons im Indischen Ocean betrifft, so teilt Verf. eine Uebersicht über die wichtigsten Schliessnetzfänge mit unter Hinzufügung einiger Ergänzungen und Berichtigungen. Die Hauptmasse des Planktons findet sich in der Oberflächenschicht bis 200 m. Ganz oberflächlich leben die *Cyanophyceen* und leichteren *Peridineen*, dann schliessen sich *Diatomeen* wie *Rhizosolenia semispina, Chaetoceras peruvianum* etc. und kompaktere *Peridineen* an. Bei 60—100 m. wird das Dichtigkeitsmaximum erreicht. Mitunter findet vorher eine Abnahme an Masse statt, wenn das Plankton hauptsächlich aus Formen besteht, die nicht in die Tiefe gehen. In der genannten Tiefenzonen beginnt eine Schattenflora aus *Planktoniella, Valdiviella, Coscinodiscus, Antelminellia* und *Halosphaera*. Diese Schattenflora vegetiert bis zu 150 m. seltener 200 m. Tiefe sehr üppig, dann werden die Individuen spärlicher und tiefer als 400 m. finden sich nur noch saprophytisch lebende farblose *Peridinium-*, *Phalacroma-* und *Diplopsalis-*Zellen. Die in noch grösseren Tiefen aufgefundenen lebenden Pflanzenzellen sind als Schwebesporen aufzufassen. Schliesslich bleibt nur noch der nach unten zu immer dünner werdende Regen von abgestorbenen Pflanzenresten übrig. Im Atlantischen Ocean ist die verticale Verteilung des Phytoplanktons, die Verf. in einem besonderen Kapitel bespricht, wesentlich die gleiche. Das Maximum wird bei 80—100 m. erreicht. Von 80 m. an tritt die Schattenflora auf, die nach Schimper's Angaben in der Atlantik noch etwas tiefer zu gehen scheint als im Indischen Ocean. Ferner wird die horizontale Verbreitung des Phytoplanktons im Atlantischen Ocean besprochen und das atlantische und indische Phytoplankton mit einander verglichen (ausschliesslich auf Grund des auf der Valdivia gesammelten Materials). Aus dem Vergleich ergibt sich erstens ein grösserer Formenreichtum des indischen Phytoplanktons, zweitens als wesentlichster Unterschied, dass das gesamte indische Phytoplankton mit Ausnahme der den Kerguelen benachbarten Gegend durchaus tropischen Character besitzt, während in der Atlantik nur die Gegenden zwischen den Stationen 36—45 und 51—72 als Meereszonen mit typischen tropischen Warmwasserplankton bezeichnet werden können, während die Stationen 16—35 (bis zu den Canaren), die Benguelastromstationen 46—50 und die südwestafrikanischen Stationen 73 bis Kapstadt ein Phytoplankton von nur subtropischem oder temperiertem Character haben. Aus dem Abschnitt über Heteromorphie der atlantischen und indischen Tropenformen gleicher Species ist hervorzuheben, dass die ausgeprägten Schwebeformen im Indischen Ocean durchweg mächtiger ausgebildete Schwebevorrichtungen als die atlantischen Formen der gleichen Art besitzen. Als Erklärung bleibt nur eine winzige Differenz in der Wasserdichte, die zahlenmässig ausgedrückt erst in der dritten Decimalstelle zur Geltung kommt.

Ein weiteres Kapitel behandelt das neritische und oceanische Phytoplankton. Die ungeheure Verbreitung mancher neritischen Arten erklärt sich daraus, dass sie in erster Linie den mit der Nähe der Küste verbundenen Ernährungsbedingungen unterworfen, im übrigen aber von allen anderen Faktoren wie insbesondere der Temperatur viel unabhängiger sind als die oceanischen Formen. Bei den letzteren werden drei Fälle unterschieden. Die Art vege-

tiert in immer neuen einander gleichen Zellgenerationen (vielleicht *Planktoniella* etc.), oder es findet sich eine Vegetationsgeneration und eine Dauersporengeneration von verschiedenem Aussehen (*Eucampia balaustium* etc.) oder die unveränderten Zellen sinken für gewisse Zeiten in grössere Tiefen und unterbrechen ihre Assimilationstätigkeit (*Coscinodiscus*, *Halosphaera*). Von den oceanischen Formen sind die *Peridineen* die typischen Hochseebewohner, während die *Diatomeen* bei jeder Annäherung des Landes das Uebergewicht erhalten. Die Stromgrenzen sind nur dann für die Verbreitung der Planktonten als Grenzen zu betrachten, wenn die Ströme hinsichtlich der Temperatur, der Dichtigkeit und des Salzgehalts verschieden sind. Im Atlantischen Ocean finden sich daher zwei verschiedenartige oceanische Phytoplanktongebiete, das des warmen Guineastromgebiet und das des kalten Benguelastromgebiets. Im Anschluss an diese Betrachtungen über Meeresströmungen und Phytoplankton gibt Verf. eine Zusammenstellung der wichtigsten oceanischen Planktonkten, die im Atlantischen, Antarktischen und Indischen Ocean beobachtet wurden. Die nächsten Kapitel behandeln die quantitative Verteilung des Phytoplanktons und ihre Abhängigheit von äusseren Faktoren, Vorkommen von Vertikalströmungen und ihren Einfluss, die verschiedenen Nährstoffe, den schlechten Erhaltungszustand des Oberflächenplanktons.

Im zweiten Hauptabschnitt bespricht Verf. die speciellen botanischen Ergebnisse. Der erste Teil über die Mikrosporen bei *Diatomeen* enthält ein eingehendes Literaturreferat. Angefügt werden einige neue aber noch unvollständige Beobachtungen an *Coscinodiscus*. Im Anschluss daran unternimmt Verf. einen Vergleich der centrischen und pennaten *Diatomeen* zur Klarstellung ihrer Beziehungen zu einander. Verf. kommt zu dem Schluss, dass die centrischen und pennaten *Diatomeen*formen in zwei scharf zu trennende Unterklassen zu zerlegen sind. Die Ueberschriften der nächsten Kapitel lauten: Zur Phylogenie der Gattung *Rhizosolenia*. — Gibt es *Diatomeen*zellen, die andauerndes Schalenwachstum besitzen? (*Rhizosolenia robusta* Norm.). — Der Längenzuwachs der *Solenoideen*zellen. Extramembranöses Plasma (Entwicklung des Schwebeflügels von *Planktoniella* — *Valdiviella formosa* Schimper — *Gossleriella tropica* Schütt) — *Peridineen* — Ueber Wachtstumsvorgänge der *Peridineen*zelle (Verf. stellt fest, dass die Erhöhung der Formwiderstände — mindestens die Verlängerung der Arme in der Gattung *Ceratium* — über das Leben des Einzelindividuums hinaus von den Tochter- und Enkelgenerationen gefördert wird). *Pyrocystis* — Zur Speciesfrage bei den *Peridineen*. — *Schizophyceen* (*Katagnymene*, *Richelia*).

Im Anhang findet sich eine Zusammenstellung der in den 3 Lieferungen der Arbeit verwendeten Synonyme und Angabe der giltigen Namen. Den Beschluss bildet das Literaturverzeichnis zum Indischen Phytoplankton. Heering.

Largaiolli, V., La varietá *oculatum* del „*Glenodinium pulvisculus* (Ehr.) Stein." (Nuova Notarisia. Ser. XVIII. p. 169—173, avec 2 fig. 1907.)

Le petit lac de Tovel, à 1162 m. d'altit., au pied du massif dolomitique du Brenta, dans le Trentin, est caractérisé en été par une coloration rouge qui couvre de larges surfaces. Cette coloration est due à la présence d'un microphyte que M. Largaiolli rapporte au *Glenodinium pulvisculus*. Cependant il en diffère par la présence

d'un stigma qui manque dans le *Gl. pulvisculus,* de sorte que l'auteur le décrit comme étant variété nouvelle (*Gl. pulvisculus* var. *oculatum* Largaiolli var. nov.) Peut-être le *Gl pulvisculus* décrit par M. Percy comme étant caractérisé par un stigma rouge doit il être rapporté à cette variété.

Il semble qu'à cette variété *oculatum,* des conditions de vie particulières soient nécessaires, puisqu'elle n'avait été jamais rencontrée dans les nombreuses eaux étudiées, alors que le *Gl. pulvisculus* typique est cosmopolite. R. Pampanini.

Mirande, M., Sur des algues mellifères. (Soc. Biol. Paris. N⁰. du 8 Nov. 1907, séance du 2 Nov. 1907.)

Sur les rives du Lez, dans les environs de Montpellier, on remarque des flaques d'eau couvertes d'un épais tapis d'algues vertes filamenteuses sur lesquelles les abeilles viennent butiner. Ces algues appartiennent toutes au genre *Zygnema*, probablement à une même espèce. Placées dans les flaques dont l'eau s'évapore, elles sont en voie de dégénérescence; elles émettent un mucilage contenant une notable quantité de glucose. C'est cette substance qui attire les abeilles. Jean Friedel.

Sauvageau, C., Sur deux *Fucus* vivant sur le Sable. (C. R. Soc. Biol. (Réunion biol. de Bordeaux), N⁰. 37. p. 699—701. 20 Déc. 1907.)

M. Sauvageau a rencontré près d'Arcachon, les *Fucus spiralis* et *vesiculosus* croissant et fructifiant sur des proéminences de sable argileux. Les deux espèces sont souvent mélangées dans une même touffe, quoique le premier préfère les parties les plus argileuses. Le *Fucus spiralis* atteint rarement un décimètre; ses frondes sont plus ou moins spiralées, étroites, avec les réceptacles souvent globuleux et très réduits. Sa propagation se fait uniquement par germination des oeufs et ses bourgeons ne se développent jamais en stolons. De la base s'échappe une touffe de poils rhizoïdes à membrane épaisse qui servent à la fixation sur le sable. Le *Fucus spiralis* s'adapte à la vie sur le sable en conservant ses caractères de jeunesse.

Le *F. vesiculosus* est plus vigoureux, plus élevé, également fixé par un bouquet de rhizoïdes. Ses frondes, plus ou moins spiralées sont habituellement dépourvues de vésicules et fructifient assez rarement, tandis que celles des individues fixés se couvrent de fructifications.

M. Sauvageau a rencontré plusieurs années consécutives ces deux Fucacées qui sont parfaitement adaptées à la vie sur le sable argileux. P. Hariot.

Sauvageau, C., Sur un *Fucus* qui vit sur le sable. (C. R. Soc. Biol. Paris. XXXVII. p. 701—703. 1907.)

On a décrit une cinquantaine de variétés du *Fucus vesiculosus*; aussi une définition précise de cette espèce, répandue sur les côtes tempérées d'Europe ou d'Amérique est-elle à peu près impossible. L'une de ces variétés, spéciale aux localités vaseuses, a été distribuée en 1831, par Chauvin sous le nom de *F. vesiculosus* var. *lutarius*. Kützing l'a élevée au rang d'espèce (*F. lutarius*) en 1860. Pour J. Agardh la plante de Chauvin est une variété *spiralis* du *F. axillaris* et celle de Kützing, une variété *subecostatus* de la

même espèce. Il les interprête d'ailleurs comme des formes dégénérées.

M. Sauvageau a récolté cette plante aux environs d'Arcachon, cantonnée sur de vastes étendues de vase profonde, en touffes éparses. Les frondes sont spiralées, sans vésicules, toujours privées de fructifications, à cryptes nombreuses et marginales ou distribuées presque indifféremment. La base souvent réduite à la nervure, après disparition des bords, se détruit progressivement. Sur cette nervure envasée, se développent de nouvelles frondes qui constituent autant d'individus après sa destruction. Par ce fait même il y a compensation de l'absence d'organes reproducteurs. Des échantillons de la même plante, souvent pourvus de vésicules et portant de nombreuses cryptes marginales, avaient été antérieurement récoltés par M. Sauvageau, à San Vincente de la Barquera, dans le Golfe de Gascogne.

Par son habitat, sa stérilité, son mode de multiplication, le *Fucus lutarius* paraît devoir constituer une espèce suffisamment bien caractérisée par rapport aux *F. vesiculosus* et *axillaris*. P. Hariot.

Jumelle et **Perrier de la Bathie.** Les Champignons des termitières de Madagascar. (C. R. Ac. Sc. Paris. p. 274 - 276. 22 juillet 1907.)

Dans un nid récemment abandonné, les pelotes fongiques signalées antérieurement (C. R., 24 juin 1907) ont disparu; le mycélium, qui n'est plus taillé par les Termites, s'épaissit, se continue jusque sur les parois des chambres où il est parsemé de sclérotes noirs, ayant la forme de fins cordons de 6 à 7 cm. de long sur 1 mm. de large, ou plus gros et renflés en massue. Ces sclérotes ou rhizomorphes sont considérés par les auteurs comme des stromas à périthèces d'un *Xylaria*; mais ils sont entièrement stériles: en sorte que l'hypothèse que le Champignon cultivé par les Termites serait un *Xylaria* reste à démontrer.

Au voisinage des termitières, on trouve un *Psalliota* et un Gasteromycète nouveau, *Podaxon termitophilum* Jum. et Perr., rappelant, par son port, le *Podaxon carcinomale* et le *Podaxon squamosum*, dont il se distingue par ses spores, d'abord jaunes, puis rouge acajou. P. Vuillemin.

Kayser et **Demolon.** Contribution à l'étude des eaux-de-vie des Charentes. (C. R. Ac. Sc. Paris, T. CXLV. p. 205—208. 16 juillet. 1907.)

Expériences indiquant que la production des alcools supérieurs est en rapport avec la multiplication de la levure et non avec sa fonction zymotique. P. Vuillemin.

Kieffer, J. J., Description d'une cécidomyie nouvelle vivant sur le *Geranium*. (Marcellia. vol. VI. p. 44—45. 1907.)

Il s'agit d'une nouvelle espèce de *Perrisia*, le *P. Geranii* Kieffer sp. n., que l'auteur décrit dans ses différents stades depuis l'oeuf jusqu'à l'imago. Les larves de cet insecte vivent en nombre dans les fleurs ou dans les fruits du *Geranium cicutarium:* les fleurs attaquées restent fermées, elles se gonflent; les étamines sont peu déformées, tandis que les styles sont épaissis, verts et diversement

contournés. Les fruits sont moins souvent attaqués et leurs déformations ne sont pas sensibles. Les larves entrent en terre en juillet et l'imago apparaît en juin de l'année suivante. Cette cécidomyie a été découverte en France, à Vulaines-sur-Seine près d'Avon (S. et M.)

R. Pampanini.

Léger, L., Un nouveau Myxomycète endoparasite des Insectes. (C. R. Ac. Sc. Paris, T. CXLV. p. 837—838. 11 nov. 1907.)

Le *Sporomyxa scauri* n. g., n. sp. constitue une forme de transition entre les Phytomyxinées (*Plasmodiophora*) et les Acrasiées inférieures telles que *Sappinia* Dangeard. Les stades végétatifs débutent par un corps uninucléée de 8 μ, ovoïde ou sphérique; puis on a des corps amiboïdes contenant 2—8 noyaux sphériques, volumineux, avec nucléole et chromatine en réseau. Au moment de la mitose, on distingue de belles fibres fusoriales. Sa division végétative se fait par schizogonie binaire, multiple, ou par plastotomie. Spores ovoïdes de 10 $\times$ 8 μ, a paroi bleuissant par l'action successive de l'iode et de l'acide sulfurique, contenant un, rarement plusieurs noyaux. Pas de sporange.

Ce Myxomycète vit dans les organes génitaux, le corps graisseux et le sang du *Scaurus tristis* Æ., Coléoptère provenant d'Algérie. On ne connaît pas d'autre Myxomycète endoparasite chez les animaux, à moins qu'on ne rattache à ce groupe le *Haplococcus reticulatus* décrit par Zopf (1882), comme une Monadinée azoosporée, dans les muscles du Porc et le *Mycetosporidium talpa* découvert par Léger et Hesse dans les Otiorhynques et dont les affinités restent à préciser.

P. Vuillemin.

Massalongo, C., Contribuzione alla conoscenza degli zoocecidii del Nizzardo. (Ferrara. 9 pp. 1906.)

Massalongo, C., Nuova contribuzione alla conoscenza degli zoocecidii del Nizzardo. (Marcellia. VI. p. 33—44.)

Dans ces deux contributions à la connaissance des cécidies de la région de Nice, M. Massalongo enumère et décrit 59 cécidies récoltées dans les environs de Nice par M. Goiran.

R. Pampanini.

Ribaga, C., Di una peculiare alterazione delle foglie di gelso dovuta ad un omottero. (Redia, vol. IV. fasc. 2. p. 339—343, avec 1 pl. 1907.)

Il s'agit des altérations que l'*Histeropterum grylloides* Tabr. entraîne dans les feuilles du Mûrier. L'auteur décrit ces altérations et l'insecte même qui ont paru l'année dernière en Lombardie, à Salô (Brescia) et qui y ont reparu cette année. Ces altérations sont analogues à celles qui ont été remarquées dans les feuilles du *Celtis australis*, sans qu'on ait pû connaître l'insecte qui les avait provoquées. Peut-être aussi dans le *Celtis australis* sont-elles causées par le même insecte.

R. Pampanini.

Saccardo, P. A. e **G. B. Traverso.** Sulla disposizione e nomenclatura dei gruppi micologici da seguirsi nella „Flora italica cryptogama." (Bull. Soc. bot. it. p. 22—28. 1907.)

Sommaire de la classification des Champignons que les auteurs

proposent aux collaborateurs de la „Flora italica cryptogama." Le nom de chaque groupe est suivi de celui de son créateur et de la date de sa création. R. Pampanini.

Stefani Perez, T. de, Contributo alla conoscenza degli zoocecidii della Colonia Eritrea. (Marcellia. vol. VI. p. 46—61. avec 16 fig. 1907.)

L'enumération de 26 Cécidies récoltées par M. Senni dans la colonie Erythrée avec description et figure des plus importantes. Les Cécidies de la colonie Erythrée sont très peu connues: on y connaissait seulement 28 espèces des substratums cécidogènes et environ 37 cécidies. Grâce à cette contribution de M. De Stephani Perez, le nombre des substratums connus s'élève à 39 et celui des zoocécidies à 55.

Parmi les zoocécidies les plus intéressantes, celle de l'*Acacia Verek* Guill. (galles axillaires ou placés au sommet des branches) est particulièrement important. L'auteur n'a trouvé dans ces galles aucun cécidozoaire, mais plusieurs parasites morts, dont deux nouveaux appartenant l'un à un nouveau genre et l'autre à une nouvelle espèce de *Pteromalus.* Il décrit ce nouveau genre (*Sennia* gen. nov.) et son espèce (*Sennia acaciae*, sp. n.) et la nouvelle espèce de *Pteromalus* (*Pt. albitarsis,* sp. n.) R. Pampanini.

Rikli, M., Das Lägerngebiet. Phytogeographische Studie mit Ausblicken auf die Bewirtschaftungsgeschichte. Mit 1 Karte, 1 Formationsprofil und 4 Autotypieen. (Mitteil. aus d. bot. Museum d. eidgen. Polytechnikum in Zürich. N⁰. 9. — Berichten d. schweiz. bot. Ges. Heft XVII. 78 pp. 1907.)

Das „Lägerngebiet" umfasst die „Lägern", die östlichen Ausläufer des Juragebirges (Ct. Aargau); der von dem bekannten Thermalort Baden in einer Länge von 11 Kilometer nach Osten zieht, nebst dem südlich und nördlich anschliessenden Hügel- und Tallandschaften vom Fusttal bis zum Wehntal (excl.).

Auf einer Excursion quer über die Lägern wird in ansprechender Weise die Vegetation nach Formationen geschildert; das Fusttal mit seinen Sumpfwiesen (wobei ein *Hydro-Molinietum, Xero-Molinietum* von *Silvo-Molinietum* unterschieden wird); dann der Molassevorhügel mit ihren reich gemischten Laubwäldern (*Sorbus aucuparia, aria, torminalis, latifolia, aria* × *torminalis* und *aria* × *Mougeotii, Pirus acerba, communis* und *nivalis, Castanea vesca* verwildert etc.), mit reichen Burstwiesen (dominierend *Bromus erectus,* 17 Arten und Bastarde von *Orchideen*) und südlich exponirten Waldrändern mit einer Ginsterzone (*Genista germanica, tinctoria* und *sagittalis*). Dann folgt das Lägerngewölbe (aus Kalken der Trias und des Jura aufgebaut, 863 m. über Meer erreichend); am Südhang mit folgenden Formationen: Unterer Bergwald, an lichten Stellen. mit *Lathyrus heterophyllum, Campanula persicifolia, Vicia Gerardi* 2) Oberer Bergwald, mit *Bupleurum longifolium, Laserpitium latifolium, Seseli libanotis.* 3) Heidewald (Gradmann) mit *Quercus sessiliflora* und *lanuginosa.* 4) Felsfluren (Garides und Chodat) mit *Thlaspi montanum, Asplenium fontanum, Alyssum montanum, Lilium croceum, Lactuca perennis,* dominierend oft *Festuca glauca* oder *Sesleria coerulea.* 5) Burstwiesen. 6) Schlagflora.

Der Nordhang ist einförmiger: Bergwald, Alpweide, Mähwie-

sen bekleiden ihn. — Anhangsweise wird die Anthropochorenflora des Gebietes zusammengestellt.

Einlässlich werden die Kulturen und ihre Geschichte behandelt; auch die Phänologie wird erörtert. Die Eigenart der Lägernflora gegenüber den angrenzenden Gebieten wird durch einige Listen nachgewiesen; hauptsächlich durch die specifisch jurassischen Einwirkung ist sie characterisiert. Die pflanzengeographische Analyse bespricht folgende Elemente: 1. Das baltisch-silvestre Element. 2. Die westlichen Einwanderer, in 3 Gruppen: a) Die Jura-Kalkpflanzen. b) Die subalpinen Pflanzen, mit Glacialrelicten. c) Subjurassische Pflanzen. 3. Die östliche Einwanderer (pontisch-pannonische Einstrahlungen. 4. Xerophytische Anpassungen. 5. Die Anthropochoren. — Ein Anhang bringt meteorol. Beobachtungen von Regensberg und ein sorgfaltiges Quellenverzeichnis.

Eine Karte des Gebietes in Maasstab von 1:50,000 zeigt die Standorte wichtiger Arten und die Einwanderungswege; ein Formationsprofil gibt einen Ueberblick quer über die Lägerngewölbe.

C. Schröter (Zürich).

Rikli, M., Zur Kenntnis der Flora von Tessin. (X. Bericht der Zürcher bot. Gesellschaft. — Berichte schweiz. bot. Ges. Heft XVI. 1907.)

Der Verf. gibt eine gedrängte Uebersicht über die Vegetationsverhältnisse des Kantons Tessin. Im ersten Teil werden die Formationen geschildert: Kastanienselven, Eichenniederwaldungen, Buschwald, Auenwald, Birkenwald, Haselstrauchformation, Buchenwald, *Viridetum* (*Alnus alnobetula*), Eibenwald (der freilich nur ganz lokal auftritt) Fichtenwald, Lärchenwald, Bergföhrenbestände; die auffallend tiefen Baumgrenzen und die Schneitelwirtschaft werden besonders hervorgehoben. Dann folgen die Heideformationen (*Sorothamnus*, *Calluna*, *Pteridium*, *Rhododendron*, *Ericetum*), die Fettmatten und Magermatten (*Bromus erectus*-Bestand; ein kleiner Lapsus ist hier die Anführung der *Dimantoglossum*, das in Tessin nicht nachgewiesen ist! Schattenwiesen der Kastanienselven, *Brachypodietum*, *Festuca rubra-fallus*), ferner Weiden und Wildheuplanggen (*Nordetum*, *Sempervivetum*, *Curvuletum*, Schneetälchen), Kerfluren-, Geröll- und Felsfloren, Sumpf- und Wasserflora.

Der zweite Abschnitt bespricht die Regionen: Culturregion 200—1000 m., montane Region 1000—1500 m., Coniferenregion 1500—2000 m., alpine Region über 2000 m.

Im dritten Abschnitt werden die Florenelemente besprochen. Die Artenzahl[1]) beträgt 1770, d. h. 70 % der Schweizerflora, 96 davon sind in der Schweiz nur in Tessin bekannt, 169 Arten auch sonst in der wärmeren Schweiz; diese beiden Gruppen umfassen also nur 15 % der Tessinerflora; das Gebiet gehört also entschieden noch zum nordischen Florenreich und nicht zum Mediterangebiet.

Diese 265 specifisch tessin. Pflanzen gliedert der Verf. weiter in folgende Elemente: 1) Alpines, 2) südalpin montanes Element (mit Urgebirgs- und Kalkpflanzen), 3) südalpinen Endemismen (die hier citirte *Androsace Charpentieri* ist neuerdings auch ausserhalb des Monte Camoghé-Gebietes gefunden worden, diese *Astaria*), 4)

---

1) Leider sind die Zahlen durch Nichtberücksichtigung mancher Entdeckungen Chenevards und Brauns nicht ganz stichhaltig.

mediterranes Element sehr spärlich, nur mit 11 Arten, ist das xerophytische Element, das typischst mediterrane vertreten, reichlicher das hygro- und tropophytische, die resistenteren Formen, die etwa der Beck'schen „Karstflora" entsprechen wurde), 5) Neophyten (adventive Arten). Dementsprechend tritt Verf. der Ansicht entgegen, dass der Tessin eine „mediterrane Exclave" sei. Es wird dann noch die Mischung von Pflanzen aller Höhenlagen berührt, mit Beispielen besonders tiefer und hoher Standorte.

C. Schröter (Zürich).

Schröter, C., Das Pflanzenleben der Alpen. Eine Schilderung der Hochgebirgsflora. Unter Mitwirkung von Dr. A. Günthart, Zürich, Frau Dr. Brockmann-Jerosch, Zürich und Prof. Dr. Vogler, St. Gallen. (Zürich, A. Raustein. 806 pp. gr. 8⁰. Mit 274 Abbildungen, 5 Tafeln und 4 Tabellen. 1904—1908.)

Verf. beabsichtigt in diesem Buche, auf Christ's klassischen „Pflanzenleben der Schweiz" 1879 aufbauend, die Fortschritte in der floristischen, oekologischen und epiontologischen Erforschung der Alpenflora (insbesondere der schweizerischen) der letzten 30 Jahre im Einzelnen in einer auch für weitere Kreise zugänglichen Form darzustellen. Der erste Abschnitt behandelt die Regionen der Alpen nach pflanzengeographischen und wirtschaftlichen Verhältnissen und das Problem der Baumgrenze (Bild der Baumgrenze, Kampfregion, Ursachen der Baumgrenze, ehemalige höhere Grenzen, Wald- und Baumgrenze; Verf. entschliesst sich für die letztere als Abgrenzung der alpinen Region nach unten, weil objectiver festzustellen). Im zweiten Abschnitt werden die natürlichen Bedingungen der alpinen Region erörtert, das Alpenklima, der Boden, die Standorte und die Pflanzengesellschaften. Der dritte, weitaus umfangreichste Abschnitt (p. 74 –623) bespricht die Hauptrepräsentanten der Hochgebirgsflora, in oekologischer Anordnung.

Bei der vollständigst behandelten (namentlich Holzpflanzen und Gräsern) werden bot. Charactere, vegetative und reproductive Oekologie, Standorte, Formationsbeteiligung, Verbreitung und Geschichte einlässlich dargestellt, auch die Feinde und die alpwirtschaftliche Bedeutung besprochen und z. T. illustrirt. Unter den Holzpflanzen sind besonders einlässlich die Legföhre und die Alpenrosen behandelt; ein Anhang bringt auch die höchststeigenden Sträucher des Coniferengürtels. In der alpinen Wiesenflora erfahren bes. Gramineen und Cyperaceen eine eingehende Darstellung; es werden auch einige Wiesentypen bei den herrschenden Arten näher behandelt: *Seslerietum* bei *Sesleria coerulea*, Horstseggenhaide bei *Carex sempervirens*, *Curvuletum* bei *Carex curvula*, *Nardetum*, *Firmetum* bei *Carex firma*; bei letzteren werden neue Beobachtungen über die oekologische Gliederung der Triebe mitgeteilt. Ebenfalls neu ist der Nachweis rudimentärer Borsten bei *Trichophorum atrichum*. Den folgen die übrigen Monocotylen; bei die Dicotylen sind die Enziane besonders einlässlich behandelt; bei den Euphrasien wird auf einige Schwierigkeiten aufmerksam gemacht die der Wettstein'schen Auffassung der Wirkung des Heuschnitts auf saison-dimorphe Arten entgegenstehen. Als Anhang zur Wiesenflora werden als oekologische Untergruppen derselben behandelt: die Frühlingspflanzen des Alpenrasens (mit neuen Beobachtungen von J. Braun über das Durchdringen von Soldanellen durch der Schnee), die Schneetälchenflora (nach Brockmann) und die Quellfluren.

Die Hochstaudenflur wird nur kurz behandelt, da sie vorwiegend subalpin ist.

Einlässlich dagegen bespricht Verf. die Gesteinsfluren; ihre oekologische Bedingungen. Die Gruppierung von Schutzformen, der Gesteinsflora nach dem Bewurzlungsmodus, die regionenvage Natur von Felsfloren werden erörtert, die Kryptogamen auf Erde und Schutt behandelt; die Gefässpflanzen des Felsschutts werden nach den neu vorgeschlagenen oekolog. Gruppen der Schuttwanderer, Schuttüberkriecher, Schuttstrecker, Schuttdecker und Schuttstauer besprochen. Auch bei der Felsflora werden die Kryptogamen eingehend berücksichtigt; die Gefässpflanzen des Felsens werden eingeteilt in Polsterpflanzen, Rosettenpflanzen und Rasenbildner, und endlich die Nivalflora mit den 8 hochststeigenden Blütenpflanzen erörtert. In dem Kapitel über die Wasser-, Schnee- und Eisflora werden besprochen: die natürlichen Bedingungen hochalpiner Seen, die Rohrsümpfe, Limnäen, Nereiden, das Phytoplankton und die Schneealgen.

Der vierte Abschnitt bringt eine Oekologie der Alpenflora. Zunächst der vegetativen Organe: Kulturversuche im Hochgebirge, die Wirkungen der Kürze der Vegetationszeit, der starken Besonnung in Licht und Wärme, der Kälte und Frostgefahr, der Vertrocknungsgefahr, der Schneedecke, der Winde und der fressenden Tiere. Dann wird die Blütenbiologie von Dr. Günthart behandelt: nach einer allgemein orientirenden Einleitung wird die „alpine Blumen-Geographie" im Vergleich mit der Arktis besprochen, in Anlehnung an Loew's Blumenkategorieen, die reich illustrirt werden. Die gegenseitige Anpassung von Blumen und Insekten in der Alpen, der Falterreichtum derselben und die dadurch hervorgerufene häufige Disharmonie zwischen den Alpenblumen und ihren Besuchern. Die Frage nach der relativen Häufigkeit der Blumenbesuche in den Alpen wird als vorläufig ungelöst hingestellt, die von Müller-Lippstadt vorgebrachten Beweise für die grössere Häufigkeit in den Alpen als nicht genügend nachgewiesen. Auch mit Bezug auf das Verhältnis der Selbstbestäubung zur Fremdbestäubung in der alpinen Region schliest sich Günthart den Folgerungen Loew's an, der entgegen Müller-Lippstadt auf die Zunahme der Autogamie hinweist, und teils klimatische Faktoren, teils die Insektenarmut dafür verantwortlich macht.

In der Frage der Anlockungsmittel ist Günthart der Ansicht, dass die Blumenfarben eine attraktive Wirkung ausüben, tritt aber Müllers Anschauung entgegen, wonach das Vorherrschen der dunklen Blütenfarben auf die züchtende Wirkung der entropen Insekten zurückzuführen sei. Es werden die schon von Fisch beigebrachten statistischen Nachweise erweitert, welche zeigen, dass mit der Höhe die dunkelen Blütenfarben gar nicht zunehmen. Farbenintensität, Blütengrösse, Duft und Honigabsonderung werden dann erörtert.

Im fünften Abschnitt behandelt Prof. Vogler, St. Gallen, die Verbreitungsmittel der Alpenflora; in Wesentlichen seine frühere grössere Originalarbeit über diesen Gegenstand resumirend. Es werden die Verbreitungsagentien der Alpen (Wind, Tiere, Wasser) und die Anpassungen an dieselben besprochen; das bedeutende Ueberwiegen der Anemochoren in der alpinen Region gegenüber der Ebene wird statistisch belegt. Es wird dann gesagt, dass in den Alpen Windtransport von Samen und Blättern bis auf 25 Kilom. constatirt ist, dass durch starke Stürme selbst Salzkrystalle von 0,76 Gramm Gewicht und Steinchen von 35 mm. Durchmesser hunderte von Kilometern weit

getragen werden. Dann werden positive Beobachtungen über Besiedlung durch Wind aufgeführt, das Vorherrschen von Anemochoren bei der Besiedlung neuer Standorte dargetan, und die natürliche Auslese bei der postglacialen Einwanderung der Alpenflore für das Ueberwiegen der Anemochoren bei derselben verantwortlich gemacht.

Der sechste und letzte Abschnitt bringt aus der Feder von Frau Dr. Brockmann-Jerosch eine Darstellung der Geschichte der schweizerischen Alpenflora, als Zusammenfassung der Resultate ihrer 1903 erschienenen grösseren Arbeit über denselben Gegenstand. Im ersten Kapitel werden Begriffe und Methoden erläutert; namentlich die von der Verf. so glücklich inaugurirte Trennung der genetischen historischen und geographischen Fragestellung wird begründet, (wobei sich Verf. der Annahme monologer Entstehung der Arten anschliesst.) Das zweite Kapitel bringt eine gedrängte Uebersicht über die Floren der Tertiärzeit, der Glacialzeiten und der Interglacialzeiten; hier werden sehr objectiv die Ansichten der verschiedenen Forscher über die Möglichkeit des Ueberdauerns der alpiner Interglacialfloren während der darauffolgenden Eiszeiten zusammengestellt, ebenso die strittigen Anschauungen über die Bewaldung während der Eiszeiten. Das dritte Kapitel (Postdiluvialzeit) erörtert die Frage der postglacialen xerothermen Periode, und kommt zum Schluss, dass dieselbe mit Sicherheit noch nicht nachgewiesen sei. Endlich werden im Schlusskapitel die geographischen Elemente der Alpenflora zusammengestellt, im Wesentlichen nach der früheren Arbeit, mit Weglassung der himalayanischen Elemente.

Das Buch ist mit 274 Textfiguren, 5 Tafeln und 4 Tabellen ausgestattet. Von den Textfiguren sind 83 nach Originalphoto's als Autotypie angefertigt, 64 aus andern Werken entlehnt, 13 von Günthart, 11 von E. Stauffer, 47 von Ludwig Schröter und 56 vom Verf. gezeichnet.

Die 4 Tabellen enthalten: 1. Regioneneinteilungen und Höhengrenzen in den Alpen, 25 Colonnen, von 1808—1904. 2. Absolute Höhenlagen der Regionengrenzen in verschiedenen Teilen der Schweizeralpen. 3. Kulturpflanzen, Kulturflächen und Siedelungen in den verschiedenen Regionen der Schweizeralpen, 7 Colonnen. 4. Dauer der schneefreien Zeit in verschiedener Meereshöhe.

Die 5 Tafeln betreffen: 1. Waldisohypsen der Schweiz nach Imhof. 2. Isochionen der Schweiz, nach Jegerlehner. 3. Die Schneegrenze in den Ostalpen, nach Richter. 4. Pflanzengeographische Querprofile durch die Curfirstenkette nach Baumgartner. 5. Die Vielgestaltigkeit im Wuchs der Bergföhre (Orig.).

Eine ausführliche Inhaltsübersicht und ein vollständiges Register der lateinischen und deutschen Pflanzennamen erleichtert die Benützung des Buches. C. Schröter (Zürich).

Sommier, S., Materiali per una florula di Pantelleria. (Bull. Soc. bot. it. p. 48—60. 1907.)

Un grand nombre (388) des plantes vasculaires de l'île de Pantelleria sont citées dans la Synopsis Florae Siculae de Gussone. Mais après la publication de cet ouvrage classique, l'île a été visitée plusieurs fois par différents botanistes et dernièrement, en 1906, par M. Sommier lui-même, dont les explorations ont augmenté la connaissance qu'on avait de sa flore. Dans cette note l'auteur énumère toutes les plantes vasculaires (83) récoltées dans l'île après

la publication du Synopsis de Gussone. Il en résulte que la florule vasculaire de Pantelleria comprend actuellement 471 espèces, et il ne semble pas que de nouvelles recherches puissent augmenter beaucoup ce nombre. Tout au plus pourra-t-il s'élever jusqu' à 600. Cette flore n'est donc pas riche, si on considère l'étendue de l'île et si on la compare à celle des îles de l'Archipel Toscan, où dans l'île du Giglio, p. ex., dont l'étendue atteint à peu près le quart de celle de Pantelleria, on a reconnu la présense de 700 espèces vasculaires. M. Sommier fait suivre la mention de plusieurs espèces d'observations critiques et décrit une nouvelle variété de *Trifolium nigrescens* Viv. (var. *dolychodon* Somm., var. nov.) découverte par lui à Pantelleria. R. Pampanini.

Sommier, S., Un gioiello della flora maltese. Nuovo genere e nuova specie di Composite. (Nuovo Giornale bot. it., N. S. Vol. XIV. p. 486—505. Tav. XIV. 1907.)

M. Sommier décrit et figure un nouveau genre de Composées et son unique espèce, le *Melitella pusilla* Somm., gen. et sp. nov., qu'il a découvert dans l'île de Gozo (Archipel de Malte). Il a trouvé cette très curieuse plante dans une station aride où elle formait une colonie très abondante, mais très restreinte. D'après ce cantonnement et d'après son isolement dans la famille des Composées, M. Sommier, tout en admettant que cette espèce ou d'autres formes voisines puissent se rencontrer aussi sur le continent africain voisin, incline à y voir une survivante d'une série de formes éteintes.

Le port du *Melitella pusilla* se rapproche de celui du *Dianthoseris* (Abyssinie), mais les caractères du capitule rappellent plutôt ceux du *Zacintha,* genre également monotype et dont la place systématique a été très controversée; de sorte que le *Melitella* constitue avec le *Zacintha* un petit groupe aberrant (aigrette de soies) dans la sous-tribus des *Cichorinae*.

Le genre *Melitella* est caractérisé par une hétérocarpie analogue à celle qui caractérise le genre *Zacintha.* Les akènes de la circonférence sont dépourvus d'aigrette et sont adaptés à la dissémination in loco, tandis que ceux du centre sont pourvus d'aigrette en gardant l'adaptation à la dissémination à distance. Mais le cantonnement du *Melitella* montre que la dissémination à distance (anémochore ou zoochore), qui était propre à ces ancêtres, a cessé pour tout les akènes. Suivant M. Sommier, le *Melitella* aussi bien que le *Zacintha,* ont perdu tout à fait la dissémination anémochore en tendant à acquérir une homocarpie différente de l'homocarpie primitive.

R. Pampanini.

Terracciano, N., Ad enumerationem plantarum vascularium in agro Murenti sponte nascentium addenda. (Nuovo Giornale bot. it. N. S., Vol. XIV, p. 117—220.)

Dans ce supplément à la Flore du territoire de Muro Lucano (Basilicata), que M. Terracciano a publiée en 1873, il énumère de nombreuses localités nouvelles et beaucoup d'espèces nouvelles pour cette région; des variétés et des formes nouvelles y sont décrites et les diagnoses des plantes décrites antérieurement y sont complétées quand il y a lieu. R. Pampanini.

Peltrisot, C. N., Feuilles de *Belladone*, *Datura* et *Jusquiame*. Caractères de diagnose microscopique. (Bull. Sc. pharm. T. XIV. p. 569. 1907.)

L'auteur donne les caractères distinctifs suivants pour ces trois feuilles: *Belladone:* Poils rares et lisses, localisés uniquement sur les nervures. Faisceau médian en arc ouvert. Cellules à sable dans le limbe. Mésophylle bifacial. — *Datura:* Poils rares et ponctués, localisés uniquement sur les nervures. Faisceau médian incurvé en fer à cheval. Collenchyme sous-épidermique sur les deux faces de la nervure. Mâcles d'oxalate de chaux dans le limbe. Mésophylle bifacial. — *Jusquiame:* Poils abondants, volumineux, sur les nervures et le limbe. Faisceau médian très étalé, zones lacuneuses sous-épidermiques très nettes dans la nervure. Oxalate de chaux en prismes plus ou moins déformés dans le limbe. Tissu palissadique sur les deux faces du limbe. F. Jadin.

Perrot, Em. et **A. Goris.** Sur la composition chimique des noix de Kola. (Bull. Sc. pharm. T. XIV. p. 576. 1907.)

Il n'existe dans la noix de Kola que trois corps connus, chimiquement définis: la caféine, la théobromine et la kolatine; ce dernier, de nature phénobique, semble être combiné à la caféine dans les noix fraîches. Le rouge de Kola ou Kolanine n'existe pas dans les noix fraîches, on ne l'extrait que des noix sèches; sa nature glucosidique est plus que douteuse, et son individualité chimique n'existe pas. Le tanno-glucoside de Chevrotier et Vigne est un extrait obtenu avec un dissolvant particulier, renfermant une certaine quantité de Kolatine-caféine. Le Kolatanin de Knox et Prescott semble être de la Kolatine impure mélangée à d'autres composés taniques. F. Jadin.

Vintilesco, J., Sur la présence de la „mannite" dans les Jasminées. (Journ. Pharm. et Chim. T. XV. p. 369. Paris 16 Avril 1907).

Dans une précédente note, Vintilesco annonçait qu'il avait extrait du *Jasminum officinale* un produit cristallisé. De nouvelles recherches ont permis d'identifier ce corps avec la mannite ordinaire qu'on rencontre également dans le *J. nudiflorum*. Il est problable que le *J. fruticans* contient aussi de la mannite, mais jusqu'à présent l'auteur n'a pas eu à sa disposition assez de matière première, pour isoler la mannite de ce dernier végétal. Jean Friedel.

Personalnachrichten.

Ernannt: Dr. **N. Košanin** zum ständigen Dozenten f. Botanik a. d. Univ. Belgrad (Serbien) und Leiter des bot. Gartens und bot. Institutes daselbst.

Ausgegeben: 5 Mai 1908.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.